Cat. No. I61E-FR-01

VARISPEED V7 IP65

Variateur vectoriel compact sans capteur

MANUEL D'UTILISATION

PREFACE

Omron Yaskawa Motion Control (désormais OYMC) V7 IP65 est un variateur simple et compact destiné à un montage mural et doté d'un boîtier de protection renforcé (IP65). Il est aussi facile à utiliser qu'un contacteur. Ce manuel d'instructions décrit l'installation, la maintenance, l'inspection, le dépannage et les caractéristiques du V7 IP65. Lisez attentivement ce manuel d'instructions avant d'utiliser le produit.

OMRON YASKAWA MOTION CONTROL

Précautions générales

- Certains dessins figurant dans ce manuel sont représentés sans capot de protection ni boîtier afin de montrer tous les détails avec une plus grande précision. Veillez à remettre en place tous les capots et boîtiers avant d'utiliser le produit.
- Ce manuel est susceptible d'être modifié à la suite d'améliorations apportées au produit, de modifications ou de révision des spécifications. Ces modifications sont indiquées par le changement du numéro de manuel.
- Pour commander une copie de ce manuel, ou si votre copie a été endommagée ou perdue, contactez votre revendeur OMRON.
- OMRON YASKAWA n'est responsable d'aucune modification du produit apportée par l'utilisateur, puisque celle-ci entraîne la nullité de la garantie.

NOTATION POUR LES PRECAUTIONS DE SECURITE

Lisez attentivement ce manuel avant de commencer l'installation, l'exploitation, la maintenance ou l'inspection du V7 IP65. Dans ce manuel, les précautions de sécurité sont indiquées par les notes "Avertissement" et "Attention" et sont indiquées comme suit.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation relativement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut provoquer des blessures mineures ou modérées ou endommager des équipements. Cet indicateur peut aussi être utilisé pour vous alerter contre des pratiques nuisant à la sécurité.
Même les éléments classifiés comme "Attention" peuvent provoquer des accidents dans certaines situations. Suivez toujours ces précautions importantes.

: fournit des informations destinées à garantir une utilisation correcte.

PRECAUTIONS POUR LES MARQUAGES CE

- Les bornes du circuit de contrôle sont livrées avec un isolement de base répondant aux exigences de la classe de protection I et de la catégorie de surtension II.
  Un isolement supplémentaire peut s'avérer nécessaire dans le produit final afin que celui-ci soit conforme aux exigences CE.
- Pour les variateurs 400 V, veillez à relier à la terre le neutre de l'alimentation afin de vous conformer aux exigences CE.

RECEPTION DU PRODUIT

⚠ ATTENTION	
	(Réf. page)
• N'installez ou n'utilisez pas un variateur endommagé ou présentant des pièces manquantes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.	18

MONTAGE

⚠ ATTENTION	
	(Réf. page)
• Montez le variateur sur un matériau non inflammable (p. ex. métal). Vous risquez de provoquer un incendie si vous ne respectez pas cette consigne.	23
• Lors du montage du variateur, assurez-vous que la température ambiante est inférieure à 40 °C (105 °F). Une surchauffe peut provoquer un incendie ou endommager le variateur.	23
• Le V7 IP65 génère de la chaleur. Pour favoriser un refroidissement efficace, montez-le verticalement. Reportez-vous à la figure de la section *Choix de l'emplacement de montage du variateur* page 24.	24

CABLAGE

⚠ AVERTISSEMENT

	(Réf. page)
• Ne commencez le câblage qu'après avoir vérifié que l'alimentation est hors tension. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique ou un incendie.	27
• Seul un personnel qualifié devrait procéder au câblage. Le non-respect de cet avertissement risque d'entraîner un choc électrique ou un incendie.	27
• Lors du câblage du circuit d'arrêt d'urgence, vérifiez minutieusement le câblage avant l'utilisation. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	27
• Placez toujours la borne de terre conformément ⏚ au code local de mise à la terre. Le non-respect de cet avertissement risque d'entraîner un choc électrique ou un incendie.	32
• Si l'alimentation est sous tension lorsque vous appuyez sur la commande FWD (ou REV) RUN, le moteur démarre automatiquement. Mettez l'appareil sous tension après avoir vérifié que le signal RUN est éteint. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	35
• Lorsque la séquence à 3 câbles est activée, ne procédez pas au câblage du circuit de contrôle avant d'avoir défini le paramètre de la borne des entrées multifonctions. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	113

⚠ ATTENTION

(Réf. page)

- Vérifiez que la tension nominale du variateur coïncide avec la tension d'alimentation c.a. Vous risquez de provoquer des blessures ou un incendie si vous ne respectez pas cette consigne. 27
- Ne procédez à aucun test de rigidité sur le variateur. Un test de rigidité pourrait endommager les éléments semi-conducteurs. 27
- Pour connecter une résistance de freinage, une unité de résistance de freinage ou une unité de freinage, suivez la procédure décrite dans ce manuel. Un raccordement inapproprié pourrait provoquer un incendie. 32
- Serrez toujours les vis de borne du circuit principal et des circuits de contrôle. Vous risquez de provoquer un dysfonctionnement, des dégâts ou un incendie si vous ne respectez pas cette consigne. 27
- Ne connectez jamais l'alimentation c.a. du circuit principal aux bornes de sortie U/T1, V/T2, W/T3, B1, B2, -, + 1 ou + 2. Le variateur sera endommagé et la garantie annulée. 27
- Ne branchez ni débranchez aucun câble ou connecteur lorsque les circuits sont sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures. 27
- N'effectuez pas de vérification du signal pendant le fonctionnement. Cela pourrait endommager la machine ou le variateur. 27
- Pour mémoriser la constante avec une commande ENTER lors de communications, veillez à prendre les dispositions nécessaires à un arrêt d'urgence en utilisant les bornes externes. Une réponse différée peut entraîner des blessures ou endommager la machine. 159

UTILISATION

⚠ AVERTISSEMENT

	(Réf. page)
• Ne mettez l'alimentation sous tension qu'après avoir vérifié que la console numérique ou le capot blanc (en option) est en place. N'enlevez pas la console numérique ou les capots lorsque l'appareil est sous tension. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.	36
• N'utilisez jamais la console numérique ou les interrupteurs DIP les mains mouillées. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.	36
• Ne touchez jamais les bornes lorsque l'appareil est sous tension, même si le variateur est arrêté. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.	36
• Lorsque vous sélectionnez la fonction de reprise après une erreur, écartez-vous du variateur ou de la charge. Le variateur pourrait redémarrer subitement après s'être arrêté. (Construisez le système de manière à garantir la sécurité, même si le variateur doit redémarrer.) Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	83
• Lorsque vous sélectionnez le fonctionnement continu après rétablissement du courant, écartez-vous du variateur ou de la charge. Le variateur pourrait redémarrer subitement après s'être arrêté. (Construisez le système de manière à garantir la sécurité, même si le variateur doit redémarrer.) Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	78
• Le bouton d'arrêt de la console numérique peut être désactivé via un réglage dans le variateur. Installez un interrupteur d'arrêt d'urgence séparé. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	97

⚠ AVERTISSEMENT

	(Réf. page)
• Si vous réinitialisez une alarme lorsque le signal de fonctionnement est sur ON, le variateur redémarrera automatiquement. Ne réinitialisez une alarme qu'après avoir vérifié que le signal de fonctionnement est sur OFF. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	35
• Lorsque la séquence à 3 câbles est activée, ne procédez pas au câblage du circuit de contrôle avant d'avoir défini le paramètre de la borne des entrées multifonctions. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	113
• Si n001=5, une commande d'exécution peut être reçue, même lorsque vous modifiez une constante. Si vous envoyez une commande d'exécution tout en modifiant une constante, par exemple lors d'un test, veillez à respecter toutes les consignes de sécurité. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.	45, 51

⚠ ATTENTION

	(Réf. page)
• Ne touchez jamais les dissipateurs thermiques, ils peuvent être brûlants. Vous risqueriez de graves brûlures corporelles.	36
• Il est facile de modifier la vitesse de fonctionnement de lent à rapide. Vérifiez la plage de fonctionnement sans danger du moteur et de la machine avant utilisation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures ou endommager la machine.	36

⚠ ATTENTION

	(Réf. page)
• Installez si nécessaire un frein d'arrêt séparé. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.	36
• Si vous utilisez un variateur avec un élévateur, prenez des mesures de sécurité sur l'élévateur afin d'éviter la chute de celui-ci. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.	191
• N'effectuez pas de vérification du signal pendant le fonctionnement. Cela pourrait endommager la machine ou le variateur.	36
• Toutes les constantes définies dans le variateur ont été prédéfinies en usine. Ne modifiez pas les réglages inutilement. Cela pourrait endommager le variateur.	36

MAINTENANCE ET INSPECTION

⚠ AVERTISSEMENT

	(Réf. page)
• Ne touchez jamais les bornes à haute tension du variateur. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.	196
• Coupez l'alimentation avant de procéder à des activités de maintenance ou d'inspection, et attendez au moins une minute après la mise hors tension de l'alimentation. Pour les variateurs de classe 400 V, vérifiez que tous les voyants sont éteints avant de continuer. Si les voyants ne sont pas éteints, les condensateurs sont encore chargés et peuvent constituer un danger.	196
• Ne procédez à aucun test de rigidité sur aucun élément du V7 IP65. Le variateur est un appareil électronique utilisant des semi-conducteurs et il est par conséquent vulnérable aux tensions élevées.	196
• Seul un personnel habilité devrait être autorisé à procéder à des activités de maintenance et d'inspection ou au remplacement de pièces. (Enlevez tous les objets métalliques que vous portez (montres, bracelets, etc.) avant de commencer à travailler.) (Utilisez des outils isolés contre l'électricité.) Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.	196

⚠ ATTENTION	
	(Réf. page)
• La carte de circuit imprimé utilise des circuits intégrés CMOS. Ne touchez pas les éléments CMOS. Ils sont rapidement endommagés au contact de l'électricité statique.	196
• Ne branchez ni débranchez aucun câble, connecteur, ni le ventilateur de refroidissement lorsque le circuit est sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.	196

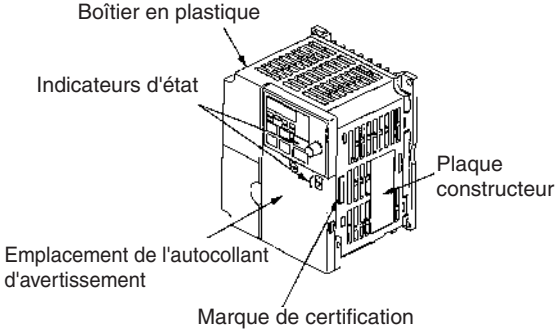
AUTRES

⚠ AVERTISSEMENT
• Ne modifiez jamais le produit. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique ou des blessures et annulera la garantie.

⚠ ATTENTION
• Ne mettez jamais le variateur en contact avec des gaz halogènes, tels que le fluor, le chlore, le brome, et l'iode, même durant le transport ou l'installation. Vous risqueriez d'endommager le variateur ou de brûler des éléments internes.

AUTOCOLLANT D'AVERTISSEMENT

Un autocollant d'avertissement est apposé à l'avant du variateur, comme indiqué ci-dessous. Suivez ces avertissements lorsque vous manipulez le variateur.



Autocollants d'avertissement

SOMMAIRE

NOTATION POUR LES PRECAUTIONS DE SECURITE - 2

Réception du produit - 18

Contrôle de la plaque d'identification- - - - - - - - - - - - 19

Identification des éléments- - - - - - - - - - - - - - - - - - 20

Montage- 23

Choix de l'emplacement de montage du variateur - - - - - - - - - - - - 23

Dimensions de montage - 24

Montage/Démontage de composants - 25
Démontage du capot avant - 25
Montage du capot avant - 25
Démontage du capot des bornes - 25
Montage du cache-bornes - 25
Démontage de la console numérique - 25
Montage de la console numérique - 26
Démontage du capot inférieur - 26
Montage du capot inférieur - 26

Câblage - 27

Dimensions des vis des bornes et des câbles - - - - - - - - - - - - - - - 29
Câblage des circuits principaux - 32
Câblage des circuits de contrôle - 34
Inspection du câblage - 35

Utilisation du variateur - 36

Test de fonctionnement - 37
Sélection du sens de rotation - 40
Points de contrôle du fonctionnement - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 40
Utilisation de la console numérique - 41

Description des indicateurs d'état ----------42
Description des indicateurs de fonctionnement ----------44
Surveillance multifonction MNTR ----------46
Etat des bornes d'entrée/sortie ----------48
Affichage d'erreur de réception de données ----------48

Fonctionnalités de programmation ---------- 50

Matériel ----------50
Logiciel (Constante) ----------50
Définition et initialisation des constantes ----------51
Sélection/Initialisation de constante (n001) ----------51
Utilisation du mode de contrôle V/f ----------53
Ajustement du couple en fonction de l'application ----------53
Utilisation du mode de contrôle vectoriel ----------56
Précautions à prendre pour l'application de contrôle vectoriel de la tension ----------56
Calcul de la constante du moteur ----------57
Schéma V/f pendant le contrôle vectoriel ----------58
Changement de mode LOCAL/REMOTE ----------59
Comment sélectionner le mode LOCAL/REMOTE ----------60
Sélection des commandes RUN/STOP ----------60
Mode LOCAL ----------60
Mode REMOTE ----------61
Fonctionnement (commandes RUN/STOP) via les communications ----------61
Sélection de la référence de fréquence ----------62
Mode LOCAL ----------62
Mode REMOTE ----------63
Définition des conditions de fonctionnement ----------64
Sélection du réglage automatique (n139) ----------64
Fonctionnement inverse interdit (n006) ----------73
Sélection de vitesse à étapes multiples ----------73
Fonctionnement à vitesse faible ----------74
Ajustement du signal de définition de la vitesse ----------75
Ajustement des limites supérieure et inférieure de fréquence ----76
Utilisation de quatre temps d'accélération/décélération ----------76
Méthode de dépassement de perte d'alimentation momentanée (n081) ----------78

Sélection des courbes en S (n023) ---------- 79
Détection du couple ---------- 80
Niveau de détection de fréquence (n095) ---------- 82
Fréquences de saut (n083 à n086) ---------- 83
Fonctionnement de redémarrage automatique (n082) ---------- 83
Sélection du décalage de fréquence (n146) ---------- 84
Utilisation d'un moteur à inertie sans culbutage ---------- 87
Maintien temporaire d'accélération/décélération ---------- 88
Surveillance analogique externe (n066) ---------- 89
Calibrage du fréquencemètre ou de l'ampèremètre (n067) ----- 90
Utilisation de la sortie analogique comme sortie de train d'impulsions (n065) ---------- 91
Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max. ---------- 93
Sélection de la touche STOP de la console (n007) ---------- 97
Sélection du second moteur ---------- 98
Sélection de la méthode d'arrêt ---------- 106
Sélection de la méthode d'arrêt (n005) ---------- 106
Application du freinage à injection c.c. ---------- 107
Contrôle de positionnement simple lors de l'arrêt ---------- 108

Mise en place de circuits d'interface avec des périphériques externes ---------- 110

Utilisation des signaux d'entrée ---------- 110
Utilisation des entrées analogiques multifonction ---------- 122
Utilisation des signaux de sortie ---------- 125
Définition de la fréquence par l'entrée de référence de courant ---------- 127
Référence de fréquence par l'entrée de train d'impulsions ---- 129
Séquence à 2 points 2 ---------- 130
Protection anticalage du moteur (limite de courant) ---------- 132
Protection anticalage pendant le fonctionnement ---------- 134
Diminution des fluctuations de la vitesse du moteur ---------- 136
Compensation par combinaison (n002 = 0) ---------- 136
Protection du moteur ---------- 137
Détection de surcharge du moteur ---------- 137
Entrée de thermistance PTC pour la protection de surchauffe du moteur ---------- 139
Sélection du fonctionnement du ventilateur ---------- 142

Utilisation des communications MEMOBUS (MODBUS) ------ 142
Communications MEMOBUS (MODBUS) ---------- 142
Caractéristiques techniques des communications ---------- 143
Borne de connexion des communications ---------- 143
Paramétrage des constantes nécessaires pour
les communications ---------- 144
Format du message ---------- 146
Stockage des constantes [Commande Enter] ---------- 159
Réalisation de l'autotest ---------- 162
Utilisation du mode de contrôle PID ---------- 163
Sélection de contrôle PID (n128) ---------- 163
Contrôle de position analogique avec sortie PID bidirectionnelle 167
Contrôle de référence bidirectionnelle ---------- 168
Utilisation de la fonction de copie de constante ---------- 172
Fonction de copie de constante ---------- 172
Fonction READ ---------- 174
Fonction COPY ---------- 176
Fonction VERIFY ---------- 178
Affichage de la capacité du variateur ---------- 180
Affichage du numéro de logiciel ---------- 182
Liste d'affichages ---------- 183
Echelonnement de l'affichage spécifique au client ---------- 185
Sélection du processus pour la perte de
référence de fréquence (n064) ---------- 187
Détection d'entrée/sortie en phase ouverte ---------- 188
Détection de sous-couplage ---------- 189
Utilisation du variateur pour les machines de levée ---------- 191
Séquence ON/OFF du frein ---------- 191
Protection anticalage pendant la décélération ---------- 193
Paramètres pour le schéma V/f et les constantes du moteur ---- 193
Redémarrage en cas de coupure momentanée de l'alimentation
et redémarrage après une erreur ---------- 193
Protection d'E/S en phase ouverte et détection de surcouplage - 193
Fréquence porteuse ---------- 193
Signal d'étage de sortie bloqué externe ---------- 194
Temps d'accélération/décélération ---------- 194
Contacteur côté sortie du variateur ---------- 194
Utilisation des communications MECHATROLINK-II ---------- 195

Maintenance et inspection - - - - - - - - - - - - - - - - - 196

Inspection périodique - 197
Remplacement des pièces - 198
Remplacement du ventilateur - 199

Diagnostic des erreurs- 200

Fonctions de protection et de diagnostic - - - - - - - - - - - - - - - - - 200
Mesures correctives pour les modèles avec capot vide - - - - - - - - 200
Mesures correctives pour les modèles avec console numérique 201
Dépannage - 214

Caractéristiques - 216

Caractéristiques standard (classe 200 V) - - - - - - - - - - - - - - - - 216
Caractéristiques standard (classe 400 V) - - - - - - - - - - - - - - - - 221
Câblage standard (variateur intégré) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 224
Connexion d'entrée de séquence avec transistor NPN/PNP - - - 228
Dimensions/Perte de chaleur - 230
Appareils périphériques - 232
Liste de constantes - 234

Conformité aux normes CE - - - - - - - - - - - - - - - - - 246

Normes CE - 246
Exigences de conformité aux normes CE - - - - - - - - - - - - - - - - 246
Directive relative aux basses tensions - - - - - - - - - - - - - - - - - - 246
Directive CEM - 247

1 Réception du produit

⚠ATTENTION N'installez ou n'utilisez pas un variateur endommagé ou présentant des pièces manquantes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

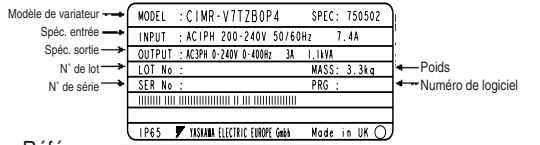
Après avoir déballé le V7 IP65, contrôlez les points suivants :

- Vérifiez que le numéro de modèle correspond à votre commande ou à l'étiquette sur votre emballage.
- Contrôlez si le variateur a subi des dommages pendant son transport.

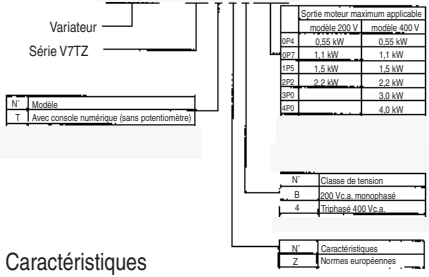
Si un élément du V7 IP65 est manquant ou endommagé, appelez immédiatement le S.A.V.

■ *Contrôle de la plaque d'identification*

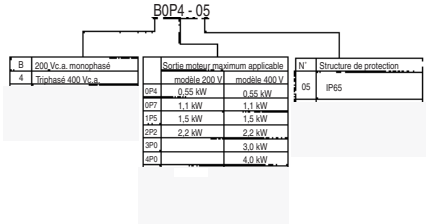
Exemple de variateur monophasé, 200 Vc.a., 0,4 kW (0,5 HP) répondant aux normes européennes



Référence


CIMR - V7 T Z B 0P4 - 05
Variateur
Série V7TZ
N° Modèle
T Avec console numérique (sans potentiomètre)
Sortie moteur maximum applicable
modèle 200 V modèle 400 V
0P4 0,55 kW 0,55 kW
0P7 1,1 kW 1,1 kW
1P5 1,5 kW 1,5 kW
2P2 2,2 kW 2,2 kW
3P0 3,0 kW
4P0 4,0 kW
N° Classe de tension
B 200 Vc.a. monophasé
4 Triphasé 400 Vc.a.
N° Caractéristiques
Z Normes européennes

Caractéristiques

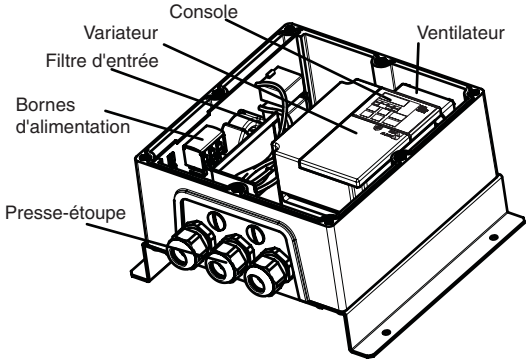

B0P4 - 05
B 200 Vc.a. monophasé
4 Triphasé 400 Vc.a.
Sortie moteur maximum applicable
modèle 200 V modèle 400 V
0P4 0,55 kW 0,55 kW
0P7 1,1 kW 1,1 kW
1P5 1,5 kW 1,5 kW
2P2 2,2 kW 2,2 kW
3P0 3,0 kW
4P0 4,0 kW
N° Structure de protection
05 IP65

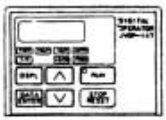
Version du logiciel du variateur

La version logicielle du variateur peut être lue à partir du paramètre de moniteur U-10 ou du paramètre n179. Le paramètre indique les quatre derniers chiffres du numéro de logiciel (ex. l'affichage est "5740" pour la version logicielle VSP015740).

Ce manuel décrit les fonctionnalités de la version logicielle du variateur VSP015740 (0,4 à 4,0 kW).

2 Identification des éléments

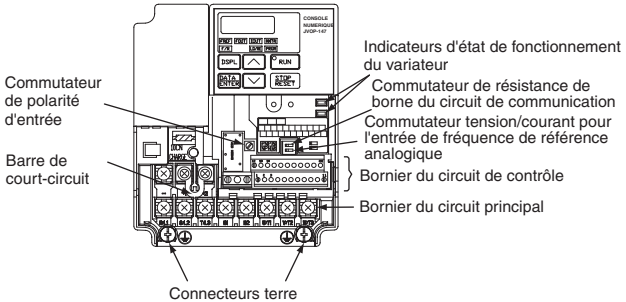




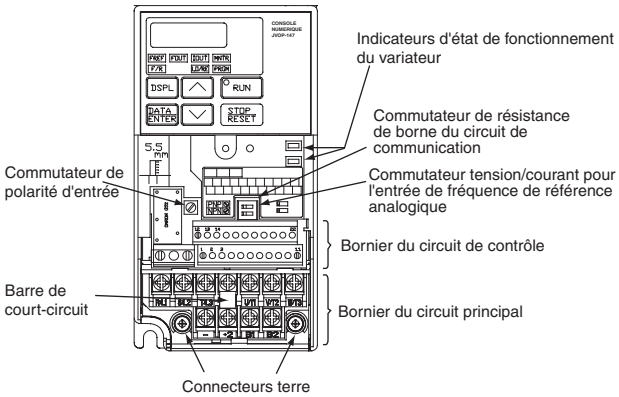
Console numérique
(sans potentiomètre)
JVOP-147
Utilisée pour définir ou
modifier des constantes.

Capot blanc
Sur les modèles sans
console numérique, le
capot blanc est monté
à la place de la console
numérique.

Variateur V7 IP65 avec les capots retirés


Indicateurs d'état de fonctionnement du variateur
Commutateur de polarité d'entrée
Commutateur de résistance de borne du circuit de communication
Commutateur tension/courant pour l'entrée de fréquence de référence analogique
Barre de court-circuit
Bornier du circuit de contrôle
Bornier du circuit principal
Connecteurs terre

Exemple pour un variateur triphasé (classe 400 V, 1,5 kW)


Indicateurs d'état de fonctionnement du variateur
Commutateur de résistance de borne du circuit de communication
Commutateur de polarité d'entrée
Commutateur tension/courant pour l'entrée de fréquence de référence analogique
Bornier du circuit de contrôle
Barre de court-circuit
Bornier du circuit principal
Connecteurs terre

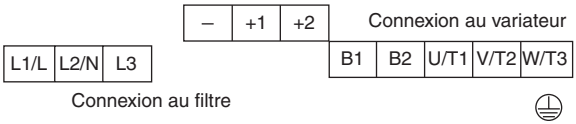
Exemple pour un variateur monophasé (classe 200 V, 0,55 kW)

Disposition des bornes de circuit principal

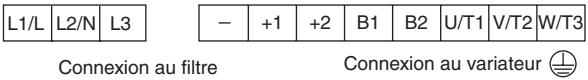
La disposition des bornes de circuit principal dépend du modèle du variateur. Notez que l'alimentation d'entrée doit être raccordée au filtre d'entrée.

CIMR-V7TZB0P1 à B0P4

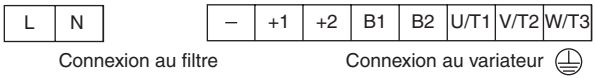
CIMR-V7TZB0P7, B1P5, 40P2 à 42P2



CIMR-V7TZB2P2, 43P0, 44P0



CIMR-V7TZB4P0



3 Montage

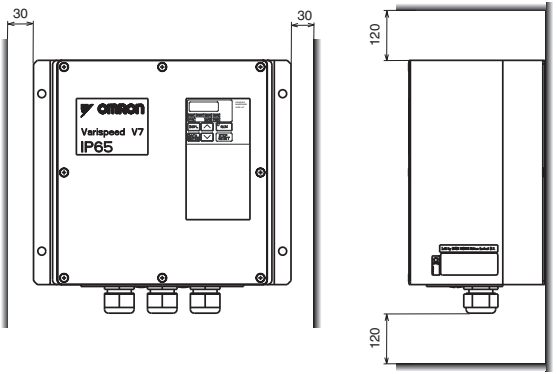
■ Choix de l'emplacement de montage du variateur

Assurez-vous que le variateur est protégé des éléments suivants.

- Froid et chaleur extrêmes. Utilisation uniquement dans la plage de température ambiante spécifiée :
  -10 à 40 °C (14 à 105 °F)
- Exposition directe à la pluie
- Pulvérisations et éclaboussures d'huile
- Sel
- Lumière directe du soleil (éviter l'utilisation en extérieur.)
- Liquides ou gaz corrosifs (ex., gaz sulfurisé)
- Particules métalliques dans l'air
- Chocs physiques ou vibrations
- Bruits magnétiques
  (exemples : postes à souder, systèmes d'alimentation, etc.)
- Substances radioactives
- Combustibles, tels que diluants ou solvants

■ *Dimensions de montage*

Pour monter le V7 IP65, les dimensions indiquées ci-dessous sont requises.



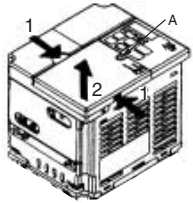
⚠ATTENTION • Le V7 IP65 génère de la chaleur. Pour favoriser un refroidissement efficace, montez-le verticalement.

■ Montage/Démontage de composants

Démontage et montage de la console numérique et des capots (seul le variateur intégré est affiché, pas l'unité IP65 complète)

☐ Démontage du capot avant

Utilisez un tournevis pour desserrer la vis (section A) sur le capot avant. (Cette vis ne peut être retirée entièrement, pour ne pas la perdre.) Appuyez ensuite sur les côtés droit et gauche, dans la direction 1, et soulevez le capot avant dans la direction 2.



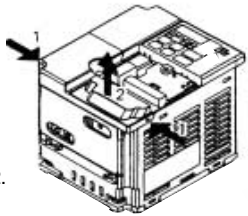
☐ Montage du capot avant

Montez le capot avant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

☐ Démontage du capot des bornes

- Variateurs 200 V avec 1,1 kW et plus, et tous les variateurs 400 V :

  Après avoir retiré le capot avant, appuyez sur les côtés droit et gauche du cache-bornes, dans la direction 1, et soulevez le cache-bornes dans la direction 2.

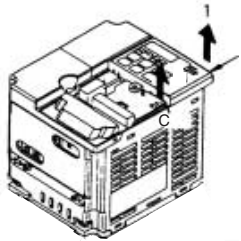


☐ Montage du cache-bornes

Montez le cache-bornes dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

☐ Démontage de la console numérique

Après avoir retiré le capot avant (suivre la procédure page 25), soulevez les éléments supérieur et inférieur (section C) du côté droit de la console numérique dans la direction 1.



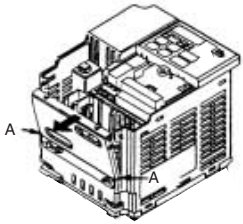
☐ Montage de la console numérique

Montez la console numérique dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

☐ Démontage du capot inférieur

- Variateurs 200 V avec 1,1 kW et plus, et tous les variateurs 400 V :

  Après avoir retiré le capot avant et le cache-bornes, basculez le capot inférieur dans la direction 1 avec la section A comme point de soutien.



☐ Montage du capot inférieur

Montez le capot inférieur dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

4 Câblage

⚠AVERTISSEMENT

- Ne commencez le câblage qu'après avoir vérifié que l'alimentation est hors tension.
  Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
- Seul un personnel qualifié devrait procéder au câblage.
  Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
- Lors du câblage du circuit d'arrêt d'urgence, vérifiez minutieusement le câblage avant l'utilisation.
  Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

⚠ATTENTION

- Vérifiez que la tension nominale du variateur coïncide avec la tension d'alimentation c.a. Vous risquez de provoquer des blessures ou un incendie si vous ne respectez pas cette consigne.
- Ne procédez à aucun test de rigidité sur le variateur.
  Un test de rigidité pourrait endommager les éléments semi-conducteurs.
- Serrez toujours les vis de borne du circuit principal et des circuits de contrôle.
  Vous risquez de provoquer un dysfonctionnement, des dégâts ou un incendie si vous ne respectez pas cette consigne.
- Ne connectez jamais l'alimentation c.a. du circuit principal aux bornes de sortie U/T1, V/T2, W/T3, B1, B2, -, + 1 ou + 2. Le variateur sera endommagé et la garantie annulée.
- Ne branchez ni débranchez aucun câble ou connecteur lorsque les circuits sont sous tension.
  Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.
- N'effectuez pas de vérification du signal pendant le fonctionnement. Cela pourrait endommager la machine ou le variateur.
- Pour mémoriser la constante avec une commande ENTER lors de communications, veillez à prendre les dispositions nécessaires à un arrêt d'urgence en utilisant les bornes externes.

Une réponse différée peut entraîner des blessures ou endommager la machine.

Instructions de câblage

1. Branchez toujours l'alimentation des entrées du circuit principal aux bornes d'entrée d'alimentation L1, L2 et L3 du filtre d'entrée via un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) ou un fusible. Ne connectez jamais l'alimentation aux bornes U/T1, V/T2, W/T3, B1, B2, –, +1 ou +2. Cela pourrait endommager le variateur. Pour les variateurs monophasés, utilisez toujours les bornes L et N du filtre d'entrée. Les fusibles doivent être de la classe UL RK5 ou équivalente.
   Reportez-vous à la page 232 pour connaître les périphériques recommandés.

Bornes de connexion de l'alimentation du variateur

Variateurs aux spécifications d'alimentation d'entrée 200-V monophasée CIMR-V7□□B□□□	Variateurs aux spécifications d'alimentation d'entrée 400-V triphasée CIMR-V7□□4□□□
Connexion aux bornes L et N du filtre d'entrée	Connexion aux bornes L1, L2 et L3 du filtre d'entrée

2. Si la distance de câblage entre le variateur et le moteur est importante, diminuez la fréquence porteuse du variateur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max.*, page 93.
3. Le câblage de contrôle doit mesurer moins de 50 m (164 pieds) et être séparé du câblage d'alimentation. Utilisez des câbles blindés à paires torsadées pour entrer un signal de fréquence externe.
4. Les bornes du circuit de contrôle sont livrées avec un isolement de base répondant aux exigences de la classe de protection I et de la catégorie de surtension II. Un isolement supplémentaire peut s'avérer nécessaire dans le produit final afin que celui-ci soit conforme aux exigences CE.
5. Utilisez des connecteurs en boucle fermée pour raccorder les bornes du circuit principal.

6. Tenez compte des chutes de tension lorsque vous déterminez la taille des câbles.
   Ces chutes de tension peuvent être calculées à l'aide de l'équation suivante :
   Chute de tension phase à phase (V)
   = $\sqrt{3}$ × résistance du câble (Ω/km) × longueur du câble (m) × courant (A) × 10^{-3}
   Choisissez une taille de câble de sorte que la chute de tension soit inférieure à 2 % de la tension nominale normale.
7. Si le variateur est connecté à un transformateur dépassant 600 kVA, un pic de courant excessif peut arriver au circuit d'alimentation et détruire la section convertisseur. Dans ce cas, raccordez une bobine de réactance c.a. (en option) côté entrée du variateur ou une bobine de réactance c.c. (en option) à la borne de connexion de la bobine de réactance c.c.

■ Dimensions des vis des bornes et des câbles

1. Circuits de contrôle

Référence	Symboles des bornes	Vis	Couple de serrage N•m (lb•po)	Câbles				
				Taille applicable		Taille recommandée		Modèle
				mm^2	AWG	mm^2	AWG	
Identique pour tous les modèles	MA, MB, MC	M3	0,5 à 0,6 (4,44 à 5,33)	Câbles torsadés : 0,5 à 1,25, Simple : 0,5 à 1,25	20 à 16, 20 à 16	0,75	18	Blindé ou équivalent
	S1 à S7, P1, P2, SC, PC, R+, R-, S+, S-, FS, FR, FC, AM, AC, RP	M2	0,22 à 0,25 (1,94 à 2,21)	Câbles torsadés : 0,5 à 0,75, Simple : 0,5 à 1,25	20 à 18, 20 à 16	0,75	18	

2. Circuits principaux

Variateurs 200 V à entrée monophasée

Référence	Symboles des bornes	Vis	Couple de serrage N•m (lb•po)	Câbles				
				Taille applicable		Taille recommandée		Modèle
				mm^2	AWG	mm^2	AWG	
CIMR-V7TZB0P4	L, N, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M3,5	0,8 à 1,0 (7,1 à 8,88)	0,75 à 2	18 à 14	2	14	600-V gaine en vinyle ou équivalent
	⏚							
CIMR-V7TZB0P7	L, N, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	3,5	12	
	⏚							
CIMR-V7TZB1P5	L, N, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	5,5	10	
	⏚							
CIMR-V7TZB2P2	L, N, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	5,5	10	
	⏚							

Remarque : 1. La taille de câble est définie pour des câbles en cuivre à 75°C (160°F).

Variateurs 400 V à entrée triphasée

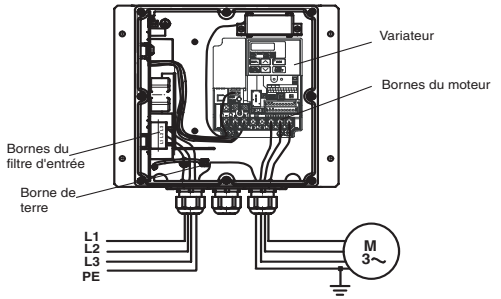
Référence	Symboles des bornes	Vis	Couple de serrage N•m (lb•po)	Câbles				
				Taille applicable		Taille recommandée		Modèle
				mm^2	AWG	mm^2	AWG	
CIMR-V7TZ 40P4	L1, L2, L3, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	2	14	600-V gaine en vinyle ou équivalent
	⏚							
CIMR-V7TZ 40P7	L1, L2, L3, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	2	14	
	⏚							
CIMR-V7TZ 41P5	L1, L2, L3, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	2	14	
	⏚							
CIMR-V7TZ 42P2	L1, L2, L3, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	2	14	
	⏚							
CIMR-V7TZ 43P0	L1, L2, L3, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	2	14	
	⏚					3,5	12	
CIMR-V7TZ 44P0	L1, L2, L3, -, +1, +2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2 à 1,5 (10,65 à 13,31)	2 à 5,5	14 à 10	2	14	
	⏚					3,5	12	

Remarque : La taille de câble est définie pour des câbles en cuivre à 75°C (160°F).

■ Câblage des circuits principaux

Câblage circuit principal

Exemple de variateur triphasé, 400 V 0,55 kW



- Alimentation d'entrée du circuit principal

  1. Branchez toujours la ligne d'alimentation aux bornes d'entrée L1, L2 et L3 du filtre d'entrée. Ne la connectez jamais aux bornes U/T1, V/T2, W/T3, B1, B2, –, +1 ou +2. Cela pourrait endommager le variateur en cas de raccordement des mauvaises bornes.

REMARQUE

Pour les variateurs monophasés, utilisez toujours les bornes L et N du filtre d'entrée. Ne raccordez jamais les bornes d'entrée R/L1, S/L2 et T/L3 du variateur.

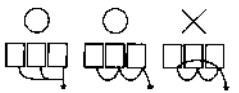
- Mise à la masse (utiliser la borne de terre ⏚)

⚠AVERTISSEMENT Placez toujours la borne de terre ⏚ conformément au code local de mise à la terre.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique ou un incendie.

Ne raccordez jamais le V7 IP65 à la même borne de terre que des postes à souder, des moteurs ou d'autres équipements électriques.

Quand vous utilisez plusieurs variateurs V7 IP65 côte à côte, raccordez chacun d'eux à la masse comme indiqué dans les exemples suivants. Ne mettez pas les câbles de terre en boucle.



- Connexion de résistance de freinage (en option)

⚠AVERTISSEMENT Pour connecter la résistance de freinage, coupez la protection sur les bornes B1 et B2.
Pour éviter que la résistance de freinage ne surchauffe, installez un relais de surcharge thermique entre la résistance de freinage et le variateur. Cette mesure fournit une séquence qui met l'alimentation hors tension avec les contacts de déclenchement de relais thermique.
Vous risquez de provoquer un incendie si vous ne respectez pas cet avertissement.

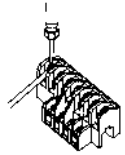
Utilisez cette même procédure lorsque vous connectez une unité de résistance de freinage.
Consultez la page 225.

- Sortie du variateur

Connectez les bornes moteur à U/T1, V/T2 et W/T3.

- Câblage des bornes du circuit principal

Passez les câbles dans l'orifice de câblage pour les brancher. Replacez toujours le capot dans sa position initiale.



Connecter à l'aide d'un tournevis cruciforme.

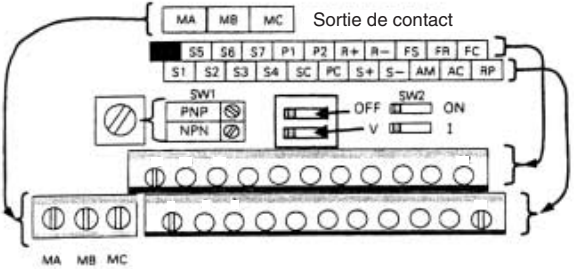
■ Câblage des circuits de contrôle

Seule une isolation basique est fournie pour les bornes de circuit de contrôle.

Il peut être nécessaire de compléter l'isolation au niveau du produit fini.

- Bornes du circuit de contrôle (variateur intégré)

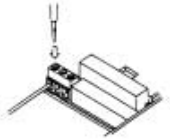
  Passez le câble dans l'orifice de câblage pour le brancher. Replacez toujours le capot dans sa position initiale.



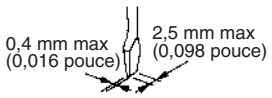
SW1 peut être modifiée en fonction de la polarité du signal d'entrée de séquence (S1 à S7).
0 V commun : côté NPN (par défaut)
+24 V commun : côté PNP
Reportez-vous aux pages 228 et 229 pour des informations sur SW1.

Reportez-vous aux pages 127 et 143 pour des informations sur SW2.

Câblage des bornes du circuit de contrôle



Largeur de lame du tournevis



Insérez le câble dans la partie inférieure du bornier et raccordez-le à l'aide d'un tournevis.

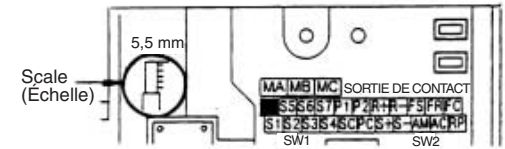
REMARQUE

- Maintenez le tournevis à la verticale par rapport au variateur.
- Reportez-vous à la page 29 pour les couples de serrage.

5,5 mm (0,22 pouce)

La longueur de bande de gaine de câble doit être de 5,5 mm (0,22 pouce).

Ouvrez le capot avant et vérifiez que la bande mesure 5,5 mm (0,22 pouce).



■ Inspection du câblage

Une fois le câblage terminé, contrôlez les éléments suivants.

- Le câblage est correct.
- Aucun débris de câble et aucune vis n'a été laissé dans le variateur.
- Les vis sont bien serrées.
- Les fils nus dans les bornes ne touchent pas d'autres bornes.

⚠AVERTISSEMENT Si l'alimentation est sous tension lorsque vous appuyez sur la commande RUN FWD (ou REV), le moteur démarre automatiquement.
Mettez l'alimentation hors tension après avoir vérifié que le signal RUN est éteint.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

REMARQUE

1. Si la commande d'exécution FWD (ou REV) est émise quand la commande d'exécution de la borne de circuit de contrôle est sélectionnée (n003 = 1), le moteur démarre automatiquement une fois que l'alimentation d'entrée de circuit principal est passée sur ON.
2. Pour utiliser la séquence à 3 fils, définissez la borne S3 (n052) sur 0.

5 Utilisation du variateur

La sélection du mode de contrôle (n002) est définie par défaut sur le mode de contrôle V/f.

⚠AVERTISSEMENT

- Ne mettez l'alimentation sous tension qu'après avoir vérifié que la console numérique ou le capot blanc (en option) est en place. N'enlevez pas la console numérique ou les capots lorsque l'appareil est sous tension.
  Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.
- N'utilisez jamais la console numérique ou les interrupteurs DIP les mains mouillées.
  Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.
- Ne touchez jamais les bornes lorsque l'appareil est sous tension, même si le variateur est à l'arrêt.
  Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.

⚠ATTENTION

- Ne touchez jamais les dissipateurs thermiques, ils peuvent être brûlants.
  Vous risqueriez de graves brûlures.
- Il est facile de modifier la vitesse de fonctionnement de lent à rapide. Vérifiez la plage de fonctionnement sans danger du moteur et de la machine avant utilisation.
  Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures ou endommager la machine.
- Installez si nécessaire un frein d'arrêt séparé.
  Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.
- N'effectuez pas de vérification du signal pendant le fonctionnement.
  Cela pourrait endommager la machine ou le variateur.
- Toutes les constantes définies dans le variateur ont été prédéfinies en usine. Ne modifiez pas les réglages inutilement.
  Cela pourrait endommager le variateur.

■ Test de fonctionnement

Le variateur fonctionne quand une fréquence (vitesse) est définie.

Le V7 IP65 possède quatre modes de fonctionnement :

1. Commande RUN à partir de la console numérique (réglage numérique)
2. Commande RUN à partir des bornes du circuit de contrôle
3. Commande RUN à partir de communications MEMOBUS
4. Commande RUN à partir d'une carte de communication (en option)

Avant sa livraison, le variateur a été configuré de manière à recevoir la commande RU N et la référence de fréquence depuis la console. Vous trouverez ci-dessous les instructions d'utilisation du V7 IP65 à l'aide de la console numérique JVOP-147 (sans potentiomètre).

Les constantes de référence de fonctionnement ou de fréquence peuvent être sélectionnées séparément, comme indiqué ci-dessous.

Nom	Constante
Sélection de commande d'exécution	n003= 0 --- active les commandes d'exécution, d'arrêt et de réinitialisation à partir de la console numérique. = 1 --- active les commandes d'exécution et d'arrêt à partir des bornes du circuit de contrôle. = 2 --- active les communications MEMOBUS. = 3 --- active la carte de communication (en option).

Nom	Constante
Sélection de référence de fréquence	n004= 0 --- active le réglage du potentiomètre de la console numérique. = 1 --- active la fréquence de référence 1 (constante n024). = 2 --- active une tension de référence (0 à 10 V) au niveau de la borne du circuit de contrôle. = 3 --- active un courant de référence (4 à 20 mA) au niveau de la borne du circuit de contrôle. = 4 --- active un courant de référence (0 à 20 mA) au niveau de la borne du circuit de contrôle. = 5 --- active un train d'impulsions de référence au niveau de la borne du circuit de contrôle. = 6 --- active les communications MEMOBUS. = 7 --- active une tension de référence (0 à 10 V) au niveau de la borne du circuit de la console numérique. = 8 --- active un courant de référence (4 à 20 mA) au niveau de la borne du circuit de la console numérique. = 9 --- active la carte de communication (en option).

Etapes du fonctionnement	Ecran de la console	Indicateurs de fonction	Indicateurs d'état
1. Remettez l'alimentation.	6.00	FREF	RUN ☼ ALARME ●
2. Définissez la constante n004 sur 1.	1	PRGM	RUN ☼ ALARME ●
3. Définissez les constantes suivantes. n019 : 15,0 (temps d'accélération) n020 : 5,0 (temps de décélération)	15.0 5.0	PRGM	RUN ☼ ALARME ●
4. Sélectionnez un fonctionnement avant ou arrière en appuyant sur la touche ⌃ ou ⌄. REMARQUE Ne sélectionnez jamais REV quand le fonctionnement arrière est interdit.	For (avant) ou rEv (inverse)	A/I	RUN ☼ ALARME ●
5. Définissez la référence en appuyant sur ⌃ ou ⌄.	60.00	FREF	RUN ☀ ALARME ●
6. Appuyez sur RUN.	0.00→60.00	FOUT	RUN ☼ ALARME ●
7. Appuyez sur ARRÊT pour arrêter.	60.00→0.00	FOUT	RUN ⊖ ↓ ☼ ALARME ●

Indicateurs d'état ☀ : ON ⊖ : clignotant (clignotant long) ☼ : clignotant ● : Eteint

☐ Sélection du sens de rotation

Il est possible de sélectionner la direction dans laquelle le moteur tourne quand la commande RUN avant est exécutée.

Le moteur tourne dans la direction opposée si vous exécutez la commande RUN inverse.

Paramètre n040	Description
0	Le moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vu de la charge, si vous exécutez la commande RUN avant.
1	Le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, vu de la charge, si vous exécutez la commande RUN avant.

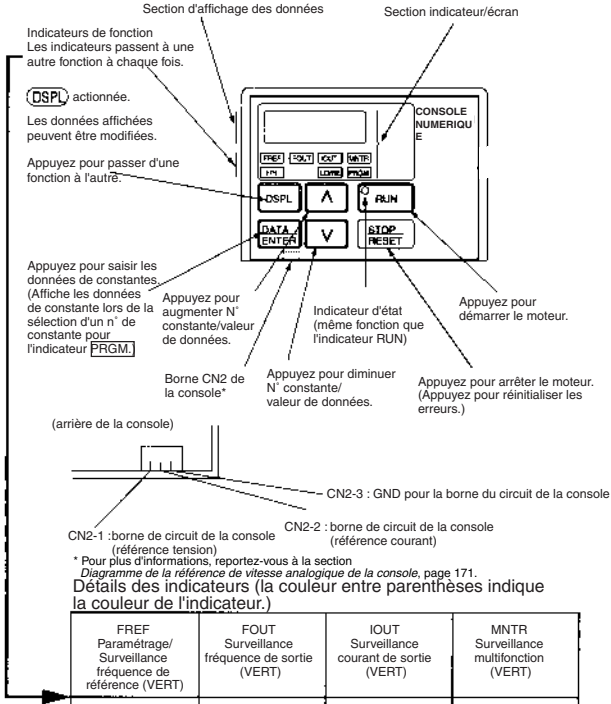
☐ Points de contrôle du fonctionnement

- Le moteur tourne de façon régulière.
- Le moteur tourne dans la bonne direction.
- Le moteur ne présente pas de vibrations ou de bruits anormaux.
- L'accélération et la décélération se font sans à-coups.
- La consommation de courant du moteur correspond à la condition de charge.
- Les indicateurs d'état et l'affichage de la console numérique sont corrects.

■ Utilisation de la console numérique

Toutes les fonctions du V7 IP65 sont définies à l'aide de la console numérique. Ci-après sont fournies des descriptions de l'écran et du clavier.

Console numérique JVOP-147


Section d'affichage des données
Section indicateur/écran
Indicateurs de fonction
Les indicateurs passent à une autre fonction à chaque fois.
DSPL actionnée.
Les données affichées peuvent être modifiées.
Appuyez pour passer d'une fonction à l'autre.
CONSOLE NUMERIQUE
FREF FOUT IOUT MNTR F/R LO/RE PRGM
DSPL
RUN
DATA ENTER
STOP RESET
Appuyez pour saisir les données de constantes. (Affiche les données de constante lors de la sélection d'un n˚ de constante pour l'indicateur PRGM.
Appuyez pour augmenter N˚ constante/valeur de données.
Indicateur d'état (même fonction que l'indicateur RUN)
Appuyez pour démarrer le moteur.
Borne CN2 de la console*
Appuyez pour diminuer N˚ constante/ valeur de données.
Appuyez pour arrêter le moteur. (Appuyez pour réinitialiser les erreurs.)
(arrière de la console)
CN2-3 : GND pour la borne du circuit de la console
CN2-2 : borne de circuit de la console (référence courant)
CN2-1 :borne de circuit de la console (référence tension)

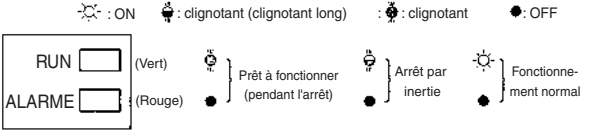
* Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Diagramme de la référence de vitesse analogique de la console*, page 171.

Détails des indicateurs (la couleur entre parenthèses indique la couleur de l'indicateur.)

FREF Paramétrage/ Surveillance fréquence de référence (VERT)	FOUT Surveillance fréquence de sortie (VERT)	IOUT Surveillance courant de sortie (VERT)	MNTR Surveillance multifonction (VERT)
F/R Sélection de la commande RUN FWD/REV console (VERT)		LO/RE Sélection LOCAL/REMOTE (ROUGE)	PRGM N˚ constante/ données (ROUGE)

☐ Description des indicateurs d'état

Deux indicateurs d'état de fonctionnement du variateur se trouvent dans la section droite centrale à l'avant du V7 IP65. Les combinaisons de ces indicateurs représentent l'état du variateur (ON, clignotant et OFF). L'indicateur RUN et l'indicateur d'état sur le bouton [RUN] ont la même fonction.



Le tableau suivant présente la relation entre les états du variateur et l'indicateur sur le bouton RUN de la console numérique ainsi que les indicateurs RUN et ALARM à l'avant du V7 IP65.

Les indicateurs sont allumés, éteints ou clignotent, selon l'ordre de priorité.

Priorité	Console numérique	Avant du V7 IP65		Conditions
	RUN	RUN	ALARME	
1	●	●	●	L'alimentation est coupée. Jusqu'à ce que le variateur soit prêt après la mise sous tension.
2	●	●	☼	Erreur
3	☼	☼	☼	Arrêt d'urgence (une commande Stop est émise par la console numérique quand les bornes du circuit de contrôle ont été utilisées pour faire fonctionner le variateur.) Arrêt d'urgence (une alarme d'arrêt d'urgence est émise depuis la borne du circuit de contrôle.) Remarque : les indicateurs sont les mêmes avec une alarme (arrêt) qui survient après l'arrêt du variateur.
4	☼	☼	☼	Arrêt d'urgence (une erreur d'arrêt d'urgence est émise depuis la borne du circuit de contrôle.) Remarque : les indicateurs sont les mêmes avec une erreur qui survient après l'arrêt du variateur.
5	☼	☼	☼	Alarme (arrêt)
6	☼	☼	☼	Alarme (fonctionnement) La commande RUN est exécutée quand la commande d'étage de sortie bloqué externe est émise en utilisant la borne d'entrée de contact multifonction.
7	☼	☼	●	Arrêt (avec étage de sortie bloqué)

Priorité	Console numérique	Avant du V7 IP65		Conditions
	RUN	RUN	ALARME	
8	☼	☼	●	Fonctionnement (y compris l'état quand le variateur fonctionne à une fréquence inférieure à la fréquence de sortie minimum.) Pendant le freinage dynamique lors du démarrage.
9	◌	◌	●	Pendant décélération jusqu'à l'arrêt Pendant le freinage dynamique lors de l'arrêt.

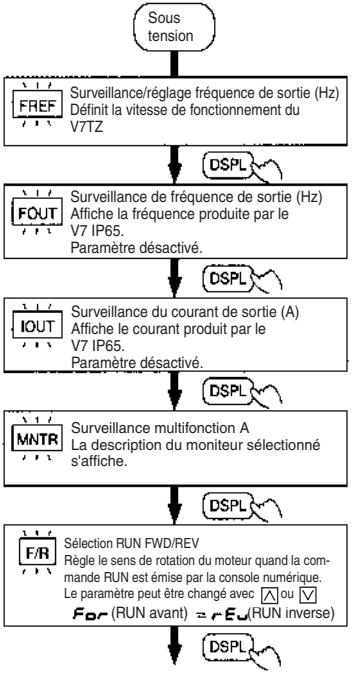
Pour plus d'informations sur la façon dont les indicateurs d'état fonctionnent pour les erreurs du variateur, reportez-vous au *chapitre 8 Diagnostic des erreurs*. Si une erreur se produit, l'indicateur ALARME s'allume.

L'erreur peut être réinitialisée en passant à ON le signal de réinitialisation d'erreur (ou en appuyant sur la touche ARRÊT RESET de la console numérique) avec le signal de fonctionnement sur OFF, ou en coupant l'alimentation. Si le signal de fonctionnement est ON, il est impossible de réinitialiser l'erreur à l'aide du signal de réinitialisation d'erreur.

■ Description des indicateurs de fonctionnement

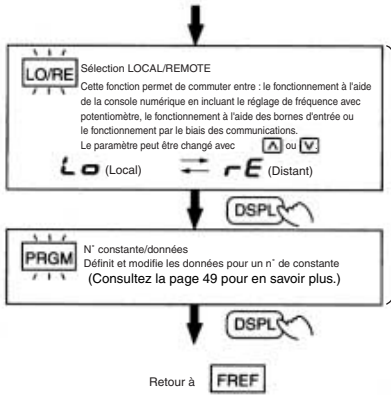
En appuyant sur la touche [DSPL] de la console numérique, il est possible de sélectionner chacun des indicateurs de fonction.

L'organigramme suivant décrit chaque indicateur de fonction.


Sous tension
FREF
Surveillance/réglage fréquence de sortie (Hz)
Définit la vitesse de fonctionnement du V7TZ
DSPL
FOUT
Surveillance de fréquence de sortie (Hz)
Affiche la fréquence produite par le V7 IP65.
Paramètre désactivé.
DSPL
IOUT
Surveillance du courant de sortie (A)
Affiche le courant produit par le V7 IP65.
Paramètre désactivé.
DSPL
MNTR
Surveillance multifonction A
La description du moniteur sélectionné s'affiche.
DSPL
F/R
Sélection RUN FWD/REV
Règle le sens de rotation du moteur quand la commande RUN est émise par la console numérique.
Le paramètre peut être changé avec ∧ ou ∨
For (RUN avant) rEv (RUN inverse)
DSPL

Si le V7 IP65 perd de la puissance alors qu'il fonctionne dans un de ces modes, il revient au même mode une fois l'alimentation rétablie.

N° surveillance
U-01 : référence de fréquence (FREF)
U-02 : fréquence de sortie (FOUT)
U-03 : courant de sortie (IOUT)
U-04 : référence de tension de sortie (unité : 1 V)
U-05 : tension c.c. (unité : 1 V)
U-06 : état de borne d'entrée
U-07 : état de borne de sortie
U-08 : surveillance couple
U-09 : Historique des erreurs (4 dernières erreurs)
U-10 : numéro de logiciel
U-11 : tension de sortie
U-12 : Surveillance des décalages de fréquence
U-14 : code ASCII de l'API
U-15 : erreur de réception de données
U-16 : rétroaction PID
U-17 : entrée PID
U-18 : sortie PID
U-19 : pente de fréquence de référence


LO/RE
Sélection LOCAL/REMOTE
Cette fonction permet de commuter entre : le fonctionnement à l'aide de la console numérique en incluant le réglage de fréquence avec potentiomètre, le fonctionnement à l'aide des bornes d'entrée ou le fonctionnement par le biais des communications.
Le paramètre peut être changé avec ∧ ou ∨
Lo (Local)
rE (Distant)
DSPL
PRGM
N° constante/données
Définit et modifie les données pour un n° de constante
(Consultez la page 49 pour en savoir plus.)
DSPL
Retour à
FREF

Si le V7 IP65 est arrêté après être passé à l'un de ces modes pendant son fonctionnement, il passera du mode "Drive" au mode "Program".
Même si la commande RUN repasse à ON, le V7 IP65 ne fonctionne pas.
Cependant, si n001=5, la commande d'exécution (RUN) peut être reçue et le V7 IP65 fonctionne.

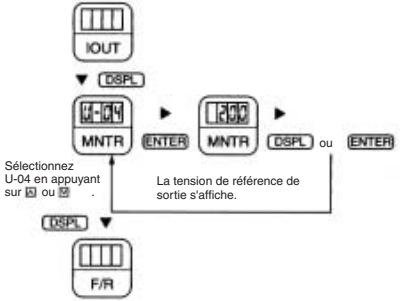
⚠AVERTISSEMENT Si n001=5, une commande d'exécution (RUN) peut être reçue, même lorsque vous modifiez une constante. Si vous envoyez une commande d'exécution tout en modifiant une constante, par exemple lors d'un test, veillez à respecter toutes les consignes de sécurité.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

☐ Surveillance multifonction MNTR

Sélection du moniteur

Appuyez sur la touche DSPL. Quand MNTR est sur ON, vous pouvez afficher les données en sélectionnant le numéro de moniteur.

Exemple : surveillance de la référence de tension de sortie



Surveillance

Les éléments peuvent être surveillés avec des constantes U.

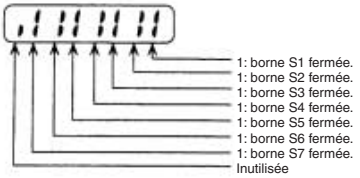
N° de constante	Nom	Unité	Description
U-01	Fréquence de référence (FREF)*1	Hz	Vous pouvez surveiller la référence de fréquence. (comme FREF)
U-02	Fréquence de sortie (FOUT)*1	Hz	Vous pouvez surveiller la fréquence de sortie. (comme FOUT)
U-03	Courant de sortie (IOUT)*1	A	Vous pouvez surveiller le courant de sortie. (comme IOUT)
U-04	Tension de sortie	V	Vous pouvez surveiller la tension de sortie.
U-05	Tension c.c.	V	Vous pouvez surveiller la tension c.c. du circuit principal.
U-06	Etat de la borne d'entrée*2	-	Vous pouvez surveiller l'état de borne d'entrée des bornes du circuit de contrôle.
U-07	Etat de la borne de sortie*2	-	Vous pouvez surveiller l'état de borne de sortie des bornes du circuit de contrôle.
U-08	Surveillance couple	%	Vous pouvez surveiller le niveau du couple de sortie par couple nominal du moteur. Lorsque le mode Contrôle V/f est sélectionné, "---" s'affiche.

N° de constante	Nom	Unité	Description
U-09	Historique des erreurs (4 dernières erreurs)	-	Les quatre derniers enregistrements d'erreurs s'affichent.
U-10	N° logiciel	-	Vous pouvez contrôler le numéro de logiciel.
U-11	Tension de sortie*3	kW	Vous pouvez surveiller la puissance de sortie.
U-12			
U-14			
U-15	Erreur de réception de données*4	-	Vous pouvez contrôler le contenu de l'erreur de réception de données, pour la communication MEMOBUS. (le contenu du registre de transmission n°003DH est identique.)
U-16	Rétroaction PID	%	Entrée 100(%)/fréquence de sortie maxi. ou équivalent
U-17	PID Input	%	±100(%)/± Fréquence de sortie max.
U-18	PID Output	%	±100(%)/± Fréquence de sortie max.
U-19	Moniteur de pente de fréquence de référence *5	%	Vous pouvez surveiller la pente quand la commande Haut/Bas 2 est utilisée.

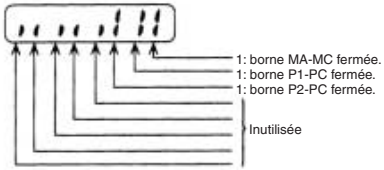
* 1. L'indicateur d'état ne passe pas à ON.
* 2. Reportez-vous à la page suivante pour l'état des bornes d'entrée/sortie.
* 3. La plage d'affichage s'étend de –99,9 à 99,99 kW.
  Lors de la régénération, la puissance de sortie s'affiche en unités de 0,01 kW quand elle est de –9,99 kW ou moins et en unités de 0,1 kW quand elle est de plus de –9,99 kW.
  En mode de contrôle vectoriel, "---" s'affiche.
* 4. Reportez-vous à la page suivante pour l'erreur de réception de données.
* 5. Affichée en unités de 0,1 % quand elle est inférieure à 100 % et en unités de 1 % quand elle est de 100 % ou plus. La plage d'affichage s'étend de –999 à 999 %.

☐ Etat des bornes d'entrée/sortie

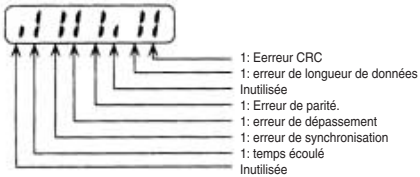
Etat de la borne d'entrée



Etat de borne de sortie



☐ Affichage d'erreur de réception de données



Méthode d'affichage de l'historique des erreurs

Quand U-09 est sélectionnée, une zone à quatre chiffres s'affiche. Les trois chiffres à partir de la droite représentent la description de l'erreur, le chiffre à gauche l'ordre d'erreur (de un à quatre). Le numéro 1 représente l'erreur la plus récente, et les numéros 2, 3, 4 représentent les autres erreurs, dans l'ordre ascendant de l'apparition des erreurs.

Exemple :

■□□□•••••• numéro à 4 chiffres

■ : Ordre d'erreur (1 à 4)

□□□ : Description de l'erreur
"---" s'affiche s'il n'y a pas d'erreur.
(Consultez le *chapitre 8 Diagnostic des erreurs* pour en savoir plus.)

Commutation entre les enregistrements d'historique des erreurs

L'erreur affichée peut être modifiée à l'aide de la touche ⌃ ou ⌄.

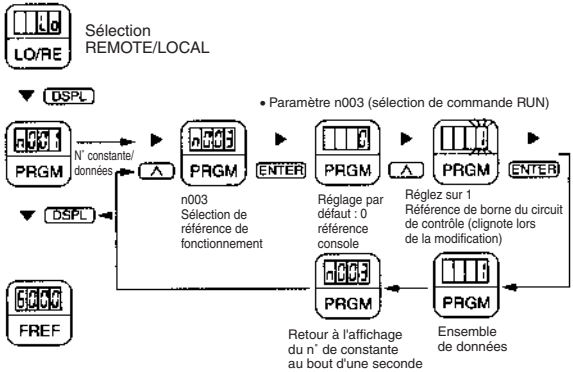
Effacement de l'historique des erreurs

Définissez la constante n001 sur 6 pour effacer l'historique des erreurs. L'affichage revient à n001 une fois que vous avez paramétré 6.

Remarque : L'initialisation des constantes (n001=12, 13) permet également d'effacer l'historique des erreurs.

Définition et référencement des constantes

Le diagramme suivant montre comment sélectionner et modifier les constantes.



6 Fonctionnalités de programmation

Les paramètres par défaut des constantes sont grisés dans les tableaux. Une fois le câblage terminé, assurez-vous d'effectuer les paramétrages suivants avant d'utiliser le variateur.

☐ Matériel

Procédez aux réglages suivants avant de mettre le variateur sous tension.

Elément	Réf. page
Sélection de la polarité du signal d'entrée de séquence (S1 à S7)	228
Sélection de l'entrée de référence de tension/référence de courant de la borne FR du circuit de contrôle	127

☐ Logiciel (Constante)

Elément		Réf. page
Paramètre d'environnement	Sélection/Initialisation de constante (n001)	51
	Sélection du mode de contrôle (n002)	56
	Sélection de la commande d'exécution (n003)	60
	Sélection de la référence de fréquence (n004)	62
	Sélection de la méthode d'arrêt (n005)	106
Caractéristiques de base et paramètre de la référence de fréquence	Paramètre du schéma V/f (n011 à n017)	53
	Temps d'accélération 1 (n019), Temps de décélération 1 (n020)	76
	Fréquence de référence 1 à 8 (n024 à n031)	73
Protection du moteur	Courant nominal du moteur (n036)	137
	Sélection de protection moteur électrothermique (n037)	137

Elément		Réf. page
Mesure corrective pour les bruits et le courant de fuite	Référence de fréquence porteuse (n080)	93
Utilisation d'une résistance de freinage en option	Protection anticalage pendant la décélération (n092)	135

■ Définition et initialisation des constantes

□ Sélection/Initialisation de constante (n001)

⚠AVERTISSEMENT Si n001=5, une commande d'exécution peut être reçue, même lorsque vous modifiez une constante. Si vous envoyez une commande d'exécution tout en modifiant une constante, par exemple lors d'un test, veillez à respecter toutes les consignes de sécurité.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

Le tableau suivant répertorie les données qui peuvent être paramétrées ou lues quand n001 est définie. En définissant cette constante, il est possible d'effacer l'historique des erreurs et d'initialiser les constantes. Les constantes inutilisées comprises entre n001 et n179 ne sont pas affichées.

Paramètre n001	Constante pouvant être définie	Constante pouvant être utilisée comme référence
0	n001	n001 à n179
1	n001 à n049*1	
2	n001 à n079*1	
3	n001 à n119*1	
4	n001 à n179*1	
5	n001 à n179*1 (Une commande d'exécution peut être reçue en mode de programmation.)	

Paramètre n001	Constante pouvant être définie	Constante pouvant être utilisée comme référence
6	Historique d'erreurs effacé	
7 à 11	Inutilisée	
12	Initialiser	
13	Initialiser (séquence à 3 fils)*2	

* 1. Exclusion des constantes à paramètre désactivé.
* 2. Consultez la page 112.

Err s'affiche pendant une seconde et les données paramétrées retournent à leurs valeurs d'origine dans les cas suivants.

1. Si les valeurs paramétrées des Sélections d'entrée multifonction 1 à 7 (n050 à n056) sont identiques
2. Si les conditions suivantes ne sont pas satisfaites dans le paramètre de schéma V/f :
   Fréquence de sortie max. (n011)≥ Fréquence de sortie de tension max. (n013)
   > Fréquence de sortie moyenne (n014)
   ≥ Fréquence de sortie min. (n016)
   Remarque : Tension la fréquence de sortie (n014) est également utilisée pour les paramètres du moteur 2, n014 doit être inférieur à n140 et n147.
   Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Ajustement du couple en fonction de l'application* (*Réglage du schéma V/f*), page 53.
3. Si les conditions suivantes ne sont pas satisfaites dans les paramètres de fréquence de saut :
   Fréquence de saut 3 (n085) ≤ Fréquence de saut 2 (n084) ≤ Fréquence de saut 1 (n083)
4. Si limite inférieure de fréquence de référence (n034) ≤ limite supérieure de fréquence de référence (n033)
5. Si courant nominal du moteur (n036) ≤ 150 % du courant nominal du variateur
6. Si l'un des paramètres de temps d'accélération/décélération (n019 à n022) dépasse 600,0 s et que vous essayez de régler n018 sur 1 (l'unité de temps d'accélération/décélération est 0,01 s).

■ Utilisation du mode de contrôle V/f

Le mode de contrôle V/f est prédéfini en usine.

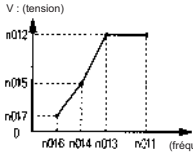
Sélection du mode
de contrôle (n002) = 0 : mode de contrôle V/f (paramètre par défaut)
1: mode de contrôle vectoriel

□ Ajustement du couple en fonction de l'application

Ajustez le couple moteur à l'aide du schéma V/f et de paramètres d'augmentation de puissance automatique du couple sur toute la plage.

Réglage du schéma V/f

Définissez le schéma V/f dans n011 à n017, comme décrit ci-dessous. Définissez chaque schéma lorsque vous utilisez un moteur spécial (ex., moteur à grande vitesse) ou lorsque vous avez besoin d'un réglage spécial de couple pour la machine.



Assurez-vous de remplir les suivantes pour le réglage de n011 à n017.
n016 ≤ n014 < n013 ≤ n011
Si n016 = n014, le paramètre de n015 est désactivé.
Remarque : n014 est également utilisé pour les paramètres du moteur 2. (n014 < n140, n147)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n011	Fréquence de sortie max.	0,1 Hz	50,0 à 400,0 Hz	50,0 Hz
n012	Tension maxi.	0,1 V	0,1 à 255,0 V (0,1 à 510,0 V)	200,0 V (400,0 V)
n013	Fréquence de sortie de tension max. (fréquence de base)	0,1 Hz	0,2 à 400,0 Hz	50,0 Hz
n014	Tension Fréquence de sortie	0,1 Hz	0,1 à 399,9 Hz	1,3 Hz
n015	Tension de fréquence de sortie moyenne	0,1 V	0,1 à 255,0 V (0,1 à 510,0 V)	12,0 V (24,0 V)
n016	Fréquence de sortie mini.	0,1 Hz	0,1 à 10,0 Hz	1,3 Hz
n017	Tension de fréquence de sortie mini.	0,1 V	0,1 à 50,0 V (0,1 à 100,0 V)	12,0 V (24,0 V)

Remarque : Les valeurs entre parenthèses concernent les variateurs de 400 V.

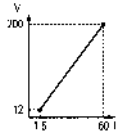
Configuration typique du schéma V/f

Définissez le schéma V/f en fonction de l'application, comme décrit ci-dessous. Pour les variateurs de 400 V, les valeurs de tension (n012, n015 et n017) doivent être multipliées par deux. Si la fréquence dépasse 50/60 Hz en fonctionnement, modifiez la Fréquence de sortie maxi. (n011).

Remarque : Définissez toujours la fréquence de sortie maxi. en fonction des caractéristiques du moteur.

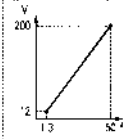
1. Pour les applications générales

Spécification moteur : 60 Hz



Constant	Setting
n011	60.0
n012	200.0
n013	60.0
n014	1.5
n015	12.0
n016	1.5
n017	12.0

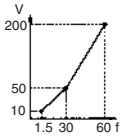
Spécification moteur : 50 Hz (paramètre par défaut)



Constant	Setting
n011	50.0
n012	200.0
n013	50.0
n014	1.3
n015	12.0
n016	1.3
n017	12.0

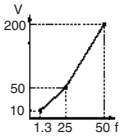
2. Pour les ventilateurs/pompes

Spécification moteur : 60 Hz



Constant	Setting
n011	60.0
n012	200.0
n013	60.0
n014	30.0
n015	50.0
n016	1.5
n017	10.0

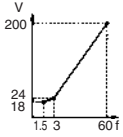
Spécification moteur : 50 Hz



Constant	Setting
n011	50.0
n012	200.0
n013	50.0
n014	25.0
n015	50.0
n016	1.3
n017	10.0

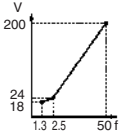
3. Pour les applications nécessitant un couple élevé au démarrage

Spécification moteur : 60 Hz



Constant	Setting
n011	60.0
n012	200.0
n013	60.0
n014	3.0
n015	24.0
n016	1.5
n017	18.0

Spécification moteur : 50 Hz



Constant	Setting
n011	50.0
n012	200.0
n013	50.0
n014	2.5
n015	24.0
n016	1.3
n017	18.0

L'augmentation de la tension du schéma V/f accroît le couple moteur, mais une augmentation excessive peut provoquer une surexcitation du moteur, une surchauffe du moteur ou des vibrations.

Remarque : Réglez la constante n012 sur la tension nominale du moteur.

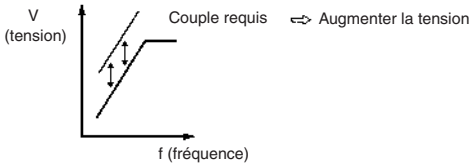
Augmentation de puissance automatique du couple sur toute la plage (quand le mode V/f est sélectionné : n002=0)

Les besoins du couple moteur varient en fonction des conditions de charge. L'augmentation de puissance automatique du couple sur toute la plage ajuste la tension du schéma V/f en fonction des besoins. Le V7 IP65 ajuste automatiquement la tension pendant une opération à vitesse constante, ainsi que pendant une accélération.

Le couple requis est calculé par le variateur.
Cela garantit un fonctionnement linéaire et permet d'économiser de l'énergie.

Tension de sortie ∝ Gain de compensation de couple (n103) × Couple requis

Opération



Normalement, il n'est pas nécessaire de régler le gain de compensation du couple (n103, paramètre par défaut : 1.0). Quand la distance de câblage entre le variateur et le moteur est importante, ou quand le moteur génère des vibrations, modifiez le gain d'augmentation de puissance automatique du couple. Dans ces conditions, définissez le schéma V/f (n011 à n017).

Il n'est normalement pas nécessaire d'ajuster la constante de temps de compensation de couple (n104) et la perte de fer de la compensation de couple (n105).

Ajustez la constante de temps de compensation de couple dans les conditions suivantes :

- Augmentez le paramètre si le moteur vibre.
- Réduisez la valeur si la réponse est lente.

■ Utilisation du mode de contrôle vectoriel

Définissez la sélection du mode de contrôle (n002) de façon à utiliser le mode de contrôle vectoriel.

n002 = 0 : mode de contrôle V/f (paramètre par défaut)
1: mode de contrôle vectoriel

□ Précautions à prendre pour l'application de contrôle vectoriel de la tension

Le contrôle vectoriel nécessite des constantes moteur. Les constantes par défaut ont été définies en usine, avant l'expédition du variateur. Ainsi, quand vous utilisez un moteur conçu pour un variateur ou quand un moteur d'un autre fournisseur est entraîné, les caractéristiques de couple requises ou les caractéristiques de contrôle de vitesse peuvent ne pas être conservées car ces constantes ne conviennent pas. Définissez les constantes suivantes pour qu'elles correspondent aux exigences de constantes moteur.

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n106	Combinaison nominale du moteur	0,1 Hz	0,0 à 20,0 Hz	*
n107	Moteur Résistance ligne à neutre	0,001 Ω (moins de 10 Ω) 0,01 Ω (10 Ω ou plus)	0,000 à 65,50 Ω	*
n036	Courant nominal du moteur	0,1 A	0 à 150 % du courant nominal du variateur	*
n110	Courant hors charge du moteur	1%	0 % à 99 % (100 % = courant nominal du moteur)	*

* Le paramètre dépend de la capacité du variateur. (Reportez-vous aux pages 245 et 245.)

Il n'est normalement pas nécessaire d'ajuster le Gain de compensation de couple (n103) et la Constante de temps de compensation de couple.

Ajustez la constante de temps de compensation de couple dans les conditions suivantes :

- Augmentez le paramètre si le moteur vibre.
- Réduisez la valeur si la réponse est lente.

Ajustez le Gain de compensation par combinaison (n111) pendant l'entraînement de la charge afin d'atteindre la vitesse cible. Augmentez ou réduisez ce paramètre par incréments de 0,1.

- Si la vitesse est inférieure à la vitesse cible, augmentez le gain de compensation par combinaison.
- Si la vitesse est supérieure à la vitesse cible, réduisez le gain de compensation par combinaison.

Il n'est normalement pas nécessaire d'ajuster la Constante de temps de compensation par combinaison (n112). Réglez-la dans les cas suivants :

- Réduisez la valeur si la réponse est lente.
- Augmentez la valeur si la vitesse est instable.

Sélectionnez l'état de compensation par combinaison lors de la régénération de la manière suivante :

Paramètre n113	Correction par combinaison pendant une opération de régénération
0	Désactivée
1	Activée

☐ Calcul de la constante du moteur

Voici un exemple de calcul de la constante du moteur.

1. Glissement nominal du moteur (n106)

$$= \frac{\frac{120 \times \text{Fréquence nominale du moteur (Hz)}^{*1}}{\text{Nombre de pôles du moteur}} - \text{Vitesse nominale du moteur (min}^{-1})^{*2}}{120/\text{Nombre de pôles du moteur}}$$

2. Résistance ligne à neutre du moteur (n107)
   Les calculs sont basés sur la résistance ligne à ligne et le degré d'isolement du rapport de test moteur.

Isolation de type E : rapport de test de résistance ligne à ligne à 75°C (Ω) × 0,92 × $\frac{1}{2}$

Isolation de type B : rapport de test de résistance ligne à ligne à 75°C (Ω) × 0,92 × $\frac{1}{2}$

Isolation de type F : rapport de test de résistance ligne à ligne à 115°C (Ω) × 0,87 × $\frac{1}{2}$

3. Courant nominal du moteur (n036)
   = Courant nominal à la fréquence nominale du moteur (Hz)*1 (A)

4. Courant hors charge du moteur (n110)

$$= \frac{\text{Courant hors charge (A) à la fréquence nominale du moteur (Hz)}^{*1}}{\text{Courant nominal (A) à la fréquence nominale du moteur (Hz)}^{*1}} \times 100\ (\%)$$

* 1. Fréquence de base (Hz) pendant le contrôle de sortie de constante
* 2. Vitesse nominale (tr/mn) à la fréquence de base pendant le contrôle de sortie de constante

Définissez n106 (Glissement nominal du moteur), n036 (Courant nominal du moteur), n107 (Résistance ligne à neutre du moteur) et n110 (Courant hors charge du moteur) en fonction du rapport de test moteur.

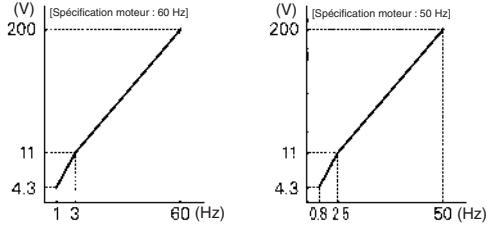
Pour connecter une bobine de réactance entre le variateur et le moteur, définissez n108 sur la somme de la valeur initiale de n108 (Inductance de fuite du moteur) et l'inductance de bobine de réactance externe. Il n'est pas nécessaire de paramétrer n108 (Inductance de fuite du moteur) en fonction du moteur si vous n'utilisez pas de bobine de réactance.

☐ Schéma V/f pendant le contrôle vectoriel

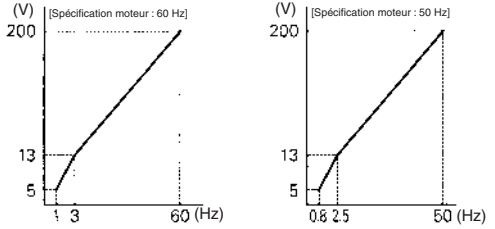
Définissez le schéma V/f comme suit lors du contrôle vectoriel :

Les exemples suivants concernent les moteurs de classe 200 V. Quand vous utilisez des moteurs 400 V, doublez les valeurs de tension (n012, n015 et n017).

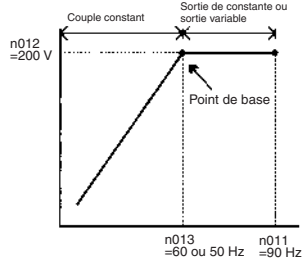
V/f standard



Couple élevé au démarrage V/f



Si la fréquence dépasse 60/50 Hz en fonctionnement, modifiez uniquement la fréquence de sortie max. (n011).

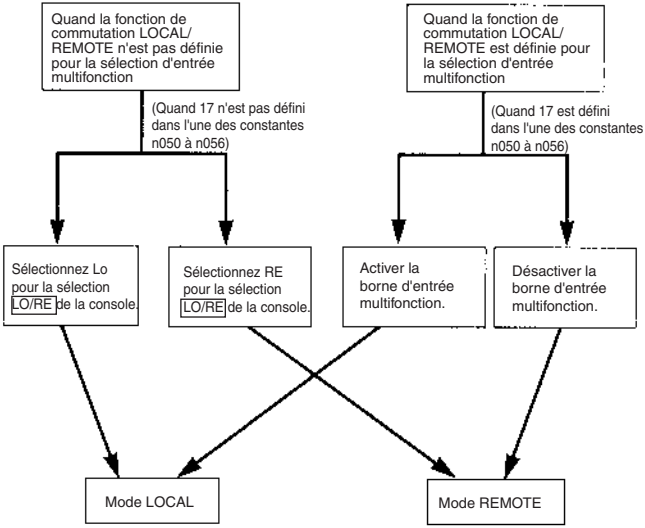


■ Changement de mode LOCAL/REMOTE

Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées en commutant en mode LOCAL ou REMOTE (distant). Pour sélectionner la commande RUN/STOP ou la référence de fréquence, changez préalablement de mode en fonction des applications suivantes.

- Mode LOCAL : active la console numérique pour les commandes RUN/STOP et les commandes RUN FWD/REV (avt/inv). La fréquence de référence peut être réglée à l'aide de la touche ⌃ ou ⌄.
- Mode REMOTE : autorise la sélection de commande d'exécution (n003).
  La fréquence de référence peut être définie à l'aide de la sélection de la fréquence de référence (n004).

☐ Comment sélectionner le mode LOCAL/REMOTE


Quand la fonction de commutation LOCAL/ REMOTE n'est pas définie pour la sélection d'entrée multifonction
(Quand 17 n'est pas défini dans l'une des constantes n050 à n056)
Quand la fonction de commutation LOCAL/ REMOTE est définie pour la sélection d'entrée multifonction
(Quand 17 est défini dans l'une des constantes n050 à n056)
Sélectionnez Lo pour la sélection LO/RE de la console.
Sélectionnez RE pour la sélection LO/RE de la console.
Activer la borne d'entrée multifonction.
Désactiver la borne d'entrée multifonction.
Mode LOCAL
Mode REMOTE

■ Sélection des commandes RUN/STOP

Reportez-vous à la section *Changement de mode LOCAL/ REMOTE* (page 59) pour sélectionner le mode LOCAL ou le mode REMOTE (distant).

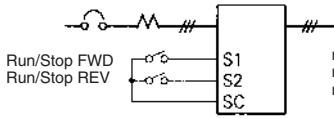
Vous pouvez sélectionner la méthode de fonctionnement (Commandes RUN/STOP, Commandes d'exécution FWD/REV) grâce à la méthode suivante.

☐ Mode LOCAL

Quand Lo (mode local) est sélectionné pour le mode LO / RE ON sur la console numérique, ou quand la fonction de commutation LOCAL/REMOTE est définie et que les bornes d'entrée sont sur ON, le fonctionnement est activé par ARRÊT ou RUN sur la console numérique, et FWD/REV est activé par le mode F / R ON (à l'aide de la touche ⌃ ou ⌄).

☐ Mode REMOTE

1. Sélectionnez le mode REMOTE.
   Vous pouvez sélectionner le mode REMOTE à l'aide des deux méthodes suivantes.
   - Sélectionnez RE (mode REMOTE) pour la sélection LO / RE .
   - Quand la fonction de commutation LOCAL/REMOTE est sélectionnée pour la sélection d'entrée multifonction, désactivez la borne d'entrée pour sélectionner le mode REMOTE.
2. Sélectionnez la méthode de fonctionnement en définissant la constante n003.
   n003 =0 : active la console numérique (comme avec le mode LOCAL).
   =1 : active la borne d'entrée multifonction (voir fig. ci-dessous).
   =2 : active les communications (voir la page 142).
   =3 : active la carte de communications (en option).
   - Exemple en cas d'utilisation de la borne d'entrée multifonction comme référence de fonctionnement (séquence deux points)



   - Pour un exemple de séquence trois points, reportez-vous à la page 113.
   - Pour plus d'informations sur la façon de sélectionner la polarité de séquence, reportez-vous à la page 228.

Remarque : Quand le variateur est utilisé sans console numérique, définissez toujours la constante n010 sur 0.

n010 =0 : détecte le contact erreur de la console numérique, (paramètre par défaut)
=1 : ne détecte pas le contact erreur de la console numérique,

☐ Fonctionnement (commandes RUN/STOP) via les communications

Définir la constante n003 sur 2 en mode REMOTE permet d'utiliser les commandes RUN/STOP via les communications MEMOBUS. Pour en savoir plus sur les commandes utilisant les communications, reportez-vous à la page 142.

■ Sélection de la référence de fréquence

Sélectionnez le mode REMOTE ou LOCAL à l'avance. Pour connaître la méthode de sélection de mode, reportez-vous à la page 60.

□ Mode LOCAL

Sélectionnez la méthode de commande à l'aide de la constante n008.

n008=0 : permet d'utiliser le potentiomètre de la console numérique.

=1 : active le paramétrage numérique sur la console numérique (réglage d'origine).
Le paramètre par défaut des modèles dotés de la console numérique sans potentiomètre (JVOP-147) est n008=1.

- Paramètre numérique utilisant la console numérique

Entrez la fréquence quand [FREF] est allumé (appuyez sur [ENTER] après avoir défini la valeur numérique).

Le paramètre de référence de fréquence est effectif quand vous définissez 1 (paramètre par défaut : 0) pour la constante n009 au lieu d'appuyer sur [ENTER].

n009 =0 : active le paramètre de référence de fréquence à l'aide de la touche [ENTER].

=1 : désactive le paramètre de référence de fréquence à l'aide de la touche [ENTER].

☐ Mode REMOTE

Sélectionnez la méthode de commande dans la constante n004.

n004 =0 : active le paramètre de fréquence de référence à l'aide du potentiomètre sur la console numérique.

=1: permet d'utiliser la référence de fréquence 1 (n024) (paramètre par défaut)
Le paramètre par défaut des modèles dotés de la console numérique sans potentiomètre (JVOP-147) est n004=1.

=2: active une tension de référence (0 à 10 V) (voir la figure à la page 63).

=3: active une référence de courant (4 à 20 mA) (voir la page 127).

=4: active une référence de courant (0 à 20 mA) (voir la page 127).

=5: active une référence de train d'impulsions (voir la page 129).

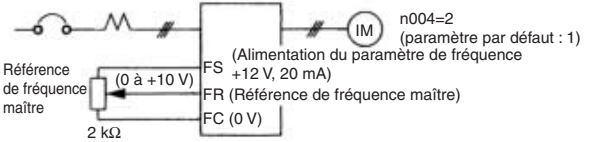
=6: active les communications (voir la page 142).

=7: active une tension de référence au niveau de la borne de circuit CN2 (0 à 10 V) de la console numérique.

=8: active un courant de référence au niveau de la borne de circuit CN2 (4 à 20 mA) de la console numérique.

=9: active la carte de communications (en option).

Exemple de référence de fréquence par signal de tension



■ Définition des conditions de fonctionnement

□ Sélection du réglage automatique (n139)

Les données moteur requises pour le contrôle vectoriel peuvent être mesurées et définies en saisissant les données de la plaque d'identification du moteur à utiliser et en exécutant un autoréglage du moteur. L'autoréglage n'est possible que pour le moteur 1.

Le mode de réglage automatique n'est pas disponible quand le moteur 2 est sélectionné à l'aide d'une commande de commutation de moteur affectée à une entrée multifonction (le paramètre de sélection du réglage automatique (n139) n'est pas possible).

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n139	Sélection de l'autoréglage	-	0 à 2	0

Paramètres n139

Paramètre	Fonction
0	Désactivée
1	Autoréglage par rotation (moteur 1)
2	Autoréglage stationnaire pour résistance moteur de ligne à neutre uniquement (moteur 1)

Remarque : Le paramétrage est impossible quand le moteur 2 est sélectionné à l'aide d'une Commande de commutation de moteur affectée à une entrée multifonction. ("Err" s'affiche sur la console numérique et le paramètre revient à sa valeur avant modification.)

Utilisez la procédure suivante pour effectuer l'autoréglage de façon à définir automatiquement les constantes du moteur lors de l'utilisation de la méthode de contrôle V/f, lorsque le câble est long, etc.

Définition du mode d'autotuning

Vous pouvez définir un des deux modes d'autoréglage suivants.

- Autoréglage par rotation
- Autoréglage stationnaire pour résistance moteur de ligne à neutre uniquement

Vérifiez toujours les précautions à prendre avant d'effectuer l'autoréglage.

- Réglage automatique par rotation (n139 = 1)

L'autoréglage par rotation ne sert que pour le contrôle vectoriel ouvert. Attribuez la valeur 1 à n139, entrez les données à partir de la plaque d'identification, puis appuyez sur la touche RUN de la console numérique. Le variateur arrête le moteur pendant environ 1 minute, puis règle automatiquement les constantes moteur requises tout en faisant fonctionner le moteur pendant environ 1 minute.

1. Lors d'un réglage automatique par rotation, n'oubliez pas de désolidariser le moteur de la machine puis assurez-vous que le moteur peut tourner en toute sécurité.
2. Pour une machine dans laquelle le moteur ne peut pas tourner seul, définissez les valeurs à partir du rapport de test moteur.
3. Si la rotation automatique ne pose pas de problème, exécutez un autoréglage par rotation pour garantir un bon niveau de performances.

- Autoréglage stationnaire pour résistance moteur de ligne à neutre uniquement (n139 = 2)

L'autoréglage peut servir à éviter des erreurs de contrôle lorsque le câble du moteur est long ou que sa longueur a été modifiée depuis l'installation, ou encore lorsque les capacités du moteur et du variateur sont différentes.

Attribuez la valeur 2 à n139 pour un contrôle vectoriel en boucle ouverte, puis appuyez sur la touche RUN de la console numérique. Le variateur alimentera le moteur stationnaire pendant environ 20 secondes et le système mesurera automatiquement la résistance du moteur de ligne à neutre (n107) et la résistance du câble.

1. Le courant alimentera le moteur lors de l'autoréglage stationnaire pour la résistance moteur ligne à neutre uniquement, même si le moteur ne tourne pas. Ne touchez pas le moteur tant que l'autoréglage n'est pas terminé.
2. Lorsque vous effectuez l'autoréglage stationnaire pour une résistance moteur ligne à neutre uniquement connectée à un convoyeur ou à une autre machine, assurez-vous que le frein de maintien n'est pas activé.

Précautions à prendre avant d'utiliser l'autoréglage

Lisez les précautions suivantes avant d'utiliser l'autotuning.

- L'autoréglage du variateur est totalement différent de celui du servo-système. L'autoréglage du variateur ajuste automatiquement les paramètres en fonction des constantes du moteur détectées, alors que l'autoréglage du servo-système ajuste les paramètres en fonction de la taille de la charge détectée.
- Lorsqu'une précision de vitesse est nécessaire à des vitesses élevées, (par exemple, 90 % de la vitesse nominale ou plus), utilisez un moteur avec une tension nominale 20 V inférieure à la tension d'alimentation d'entrée du variateur, pour les variateurs de la classe 200 V, et 40 V inférieure pour les variateurs de la classe 400 V. Si la tension nominale du moteur est identique à celle de l'alimentation d'entrée, la sortie de tension du variateur sera instable à des vitesses élevées et il ne sera pas possible d'atteindre le rendement suffisant.
- Utilisez l'autoréglage stationnaire pour la résistance moteur ligne à neutre uniquement chaque fois que vous effectuez un autoréglage pour un moteur connecté à une charge. (Pour garantir les performances, définissez la valeur à partir du rapport de test moteur.)
- Utilisez l'autoréglage par rotation chaque fois que l'autoréglage est possible sans connexion à une charge.
- Si vous effectuez l'autoréglage par rotation pour un moteur connecté à une charge, les constantes du moteur ne seront pas détectées avec précision et il se peut que le moteur ne tourne pas normalement. N'effectuez jamais d'autoréglage par rotation pour un moteur connecté à une charge.
- L'état des entrées multifonction et des sorties multifonction est tel qu'illustré dans le tableau suivant lors de l'autoréglage. Lorsque vous effectuez l'autoréglage avec un moteur connecté à une charge, assurez-vous que le frein de maintien n'est pas activé, surtout dans le cas de systèmes de convoyeurs ou de matériel semblable.

Mode de réglage	Entrées multifonction	Sorties multifonction
Autoréglage par rotation	Ne fonctionne pas.	Idem que pendant le fonctionnement normal
Autoréglage stationnaire pour résistance moteur de ligne à neutre uniquement	Ne fonctionne pas.	Garde le même état que lorsque l'autoréglage est lancé.

- Pour annuler le réglage automatique, utilisez toujours la touche ARRÊT de la console numérique.

Précautions à prendre pour utiliser l'autoréglage (quand tension moteur > tension d'alimentation)

Appliquez la procédure suivante pour effectuer l'autoréglage si vous utilisez un moteur dont la tension nominale est supérieure à l'alimentation d'entrée du variateur.

1. Entrez la tension nominale inscrite sur la plaque d'identification comme Tension maximale (n012).
2. Définissez la Fréquence de sortie de tension maximale (n013) en fonction de la fréquence de base inscrite sur la plaque d'identification du moteur.
3. Exécutez l'autotuning.
4. Notez le courant hors charge du moteur (n110).
5. Calculez le courant secondaire nominal du moteur à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{Courant secondaire nominal} = \sqrt{(\text{Courant nominal})^2 - (\text{Courant hors charge})^2}$$

6. Entrez la tension d'alimentation comme Tension maximale (n012).
7. Entrez la valeur calculée suivante pour la fréquence de sortie de tension maximale (n013) :

$$\text{Fréquence de sortie de tension maximale} = \frac{\text{Fréquence de base sur la plaque d'identification du moteur} \times \text{Tension d'alimentation}}{\text{Tension nominale sur la plaque d'identification du moteur}}$$

8. Exécutez de nouveau l'autoréglage.
9. Notez de nouveau le courant hors charge du moteur (n110).
10. Calculez le courant secondaire nominal du moteur à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{Courant secondaire nominal} = \frac{\text{Courant secondaire nominal calculé à l'étape 5} \times \text{Tension nominale sur la plaque d'identification du moteur}}{\text{Tension d'alimentation}}$$

11. Entrez la valeur calculée de Glissement nominal du moteur (n106) :

$$\text{Glissement nominal du moteur} = \frac{\text{Fréq. de base sur plaque d'identification moteur} - \text{Vitesse nominale sur plaque d'identification moteur} \times \frac{\text{Nombre de pôles}}{120}}{\text{Courant hors charge de l'étape 9} \times \frac{\text{Courant hors charge de l'étape 4}}{\text{Courant secondaire nominal de l'étape 5}}}$$

REMARQUE

1. Si une précision de vitesse est requise à grande vitesse (c'est-à-dire, 90 % de la vitesse nominale ou plus), configurez n012 (tension maximale) sur la tension d'alimentation d'entrée × 0,9.
2. Lors du fonctionnement à grande vitesse (c'est-à-dire à 90 % ou plus de la vitesse nominale), le courant de sortie augmentera alors que la tension d'alimentation d'entrée diminuera. Veillez à fournir une marge suffisante pour le courant du variateur.

Procédure

1. Contrôlez les éléments suivants :
   - Le moteur est désolidarisé du système de la machine.
   - La clé de verrouillage de l'arbre moteur est retirée.
   - Si un frein est présent, il est desserré.
   - Le câblage est correct.
2. Le variateur est sous tension.
3. Il n'y a pas d'erreur.
4. Sélectionnez le mode de programmation en appuyant jusqu'à ce que s'allume.
5. Définissez les constantes suivantes du moteur sélectionné en fonction des valeurs figurant sur la plaque d'identification.

N° de constante	Nom	Plage de sélection	Remarques
n012	tension maximale	0,1 à 255,0	Définir sur la tension nominale inscrite sur la plaque d'identification.
n013	fréquence de sortie de tension maximale	0,2 à 400,0	Définir sur la fréquence de base inscrite sur la plaque d'identification.
n036	Courant nominal du moteur	0,0 à 999,9	Définir sur le courant nominal inscrit sur la plaque d'identification.
n106	Combinaison nominale du moteur	0,0 à 20,0 Hz	Définir sur la valeur de résultat de l'équation suivante en utilisant les données de la plaque d'identification : Fréquence de base − Vitesse nominale × Nombre de pôles/120

Lorsque vous effectuez un réglage de précision (c'est-à-dire quand vous effectuez un autoréglage à partir d'un rapport de test moteur ou de données de conception), les données d'entrée à paramétrer pour l'autoréglage changent. Reportez-vous au tableau suivant.

Nom	Valeur simple	Valeur précise
tension maximale	Tension nominale du moteur	Tension en condition hors charge à la vitesse nominale du moteur
fréquence de sortie de tension maximale	Fréquence de base du moteur	Fréquence en condition hors charge à la vitesse nominale
Combinaison nominale du moteur	Fréquence de base − Vitesse nominale × Nombre de pôles/120	Glissement au couple nominal

6. Définissez la sélection de l'autoréglage (n139).
7. Appuyez sur la touche (DSPL) pour sélectionner le mode d'autoréglage.
   - La console numérique affiche "TUn□." Le symbole □ représente la méthode d'autoréglage sélectionnée pour n139.
   - Tous les voyants de fonctions s'éteignent.
   - Les indicateurs d'état reviennent à l'état prêt à fonctionner.
   - Seules les touches (RUN), (DSPL) et (ARRÊT) sont autorisées en mode d'autoréglage.
   - L'autoréglage démarre quand vous entrez la touche (RUN).
   - L'autoréglage est annulé quand vous entrez la touche (ARRÊT).
   - Quand vous entrez la touche (DSPL), l'état retourne en mode Program et vous pouvez modifier les constantes.
8. Appuyez sur la touche (RUN) pour exécuter l'autoréglage.
   Le moteur est alimenté selon la méthode d'autoréglage sélectionnée.
   - "TUn□" clignote pendant l'autoréglage.
   - Tous les voyants de fonctions s'éteignent.
   - Les indicateurs d'état passent à l'état de fonctionnement normal.
9. Réglage terminé
   - Une fois que l'autoréglage s'est terminé correctement, "End" s'affiche et les constantes sont modifiées en fonction des résultats du réglage.
   - Quand l'autoréglage par rotation est terminé, la Tension moyenne de la fréquence de sortie et la Tension minimale de la fréquence de sortie sont calculées et définies en fonction de la Tension maximale sélectionnée, comme indiqué dans le tableau suivant.

N° de constante	Nom	Plage de sélection	Remarques
n015	tension moyenne de fréquence de sortie	0,1 à 255,0	(Tension moyenne de la fréquence de sortie par défaut) × (valeur définie de Tension maximale)/(Tension maximale par défaut)
n017	tension minimale de la fréquence de sortie	0,1 à 50,0	(Tension minimale de la fréquence de sortie par défaut) × (valeur définie de Tension maximale)/(Tension maximale par défaut)

10. Appuyez sur la touche DSPL pour sélectionner le mode Drive. Cela marque la fin de l'autoréglage.

Traitement des erreurs pendant l'autoréglage

- Les erreurs et les alarmes qui se produisent pendant le fonctionnement normal sont également détectées pendant l'autoréglage.
- Si une erreur ou une alarme survient, le moteur s'arrête par inertie (étage de sortie bloqué) et l'autoréglage est annulé.
- Si une erreur de mesure se produit ou si vous avez appuyé sur ARRÊT pendant l'autoréglage, une erreur EXX s'affiche, le moteur s'arrête par inertie et l'autoréglage est annulé. Ce message d'erreur, toutefois, n'est pas conservé dans le journal d'erreurs. Pour plus d'informations sur les erreurs, reportez-vous à la page 213.
- Si l'autoréglage est annulé, les constantes qu'il a modifiées retournent automatiquement à leurs valeurs initiales.
- Si une erreur se produit lors de la décélération jusqu'à l'arrêt à la fin de l'autoréglage, une erreur s'affiche sur la console numérique, mais le processus d'autoréglage n'est pas annulé. Les résultats de l'autoréglage restent valides.

Précautions à prendre après l'utilisation de l'autoréglage

Pour une zone de sortie fixe, le schéma V/f du point maximum dans la région de sortie doit être défini après l'autoréglage. Pour multiplier par 1 à 1,2 la vitesse nominale du moteur, ou quand vous utilisez un moteur à sortie fixe, procédez aux modifications suivantes après l'autoréglage. Ne modifiez pas n012 (Tension maxi.) ou n013 (Fréquence de sortie de tension maxi.).

- Augmentation de la vitesse nominale du moteur de 1 à 1,2 fois

Pour augmenter la vitesse nominale du moteur de 1 à 1,2 fois, utilisez la formule suivante afin de modifier la tension de sortie maximale (n011) :

Fréquence de sortie maxi. = (vitesse nominale du moteur) x (nbre des pôles du moteur)/120 (Hz) x 1 à 1,2)

Si la vitesse du moteur a augmenté au-delà de la vitesse nominale, les caractéristiques de sortie constante seront utilisées lors de vitesses élevées et le couple du moteur sera réduit.

- Applications aux moteurs à sortie constante tels que les moteurs des machines-outils

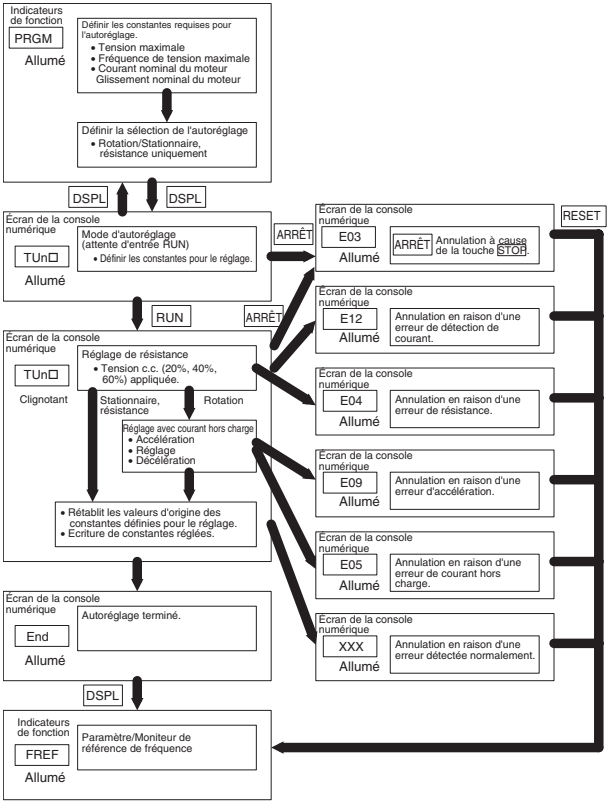
Utilisez la formule suivante pour modifier les valeurs de n011 (fréquence de sortie maximale) lorsque vous utilisez un moteur à sortie fixe, par exemple un moteur de machine outil :

n011 = Fréquence (Hz) à la vitesse maximale en condition hors charge (taux de charge = 0)

Ne modifiez pas les constantes du moteur après avoir effectué un autoréglage.

Affichages de la console numérique pendant l'autoréglage

Les voyants de fonctions de la console numérique changent pendant l'autoréglage comme indiqué dans le diagramme suivant.



☐ Fonctionnement inverse interdit (n006)

Le paramètre Fonctionnement inverse interdit empêche l'acceptation d'une Commande de fonctionnement inverse à partir de la borne de circuit de contrôle ou de la console numérique. Ce paramètre est utilisé pour les applications où une Commande de fonctionnement inverse (RUN REV) peut provoquer des problèmes.

Paramètre	Description
0	Fonctionnement inverse activé.
1	Fonctionnement inverse désactivé.

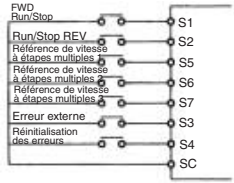
☐ Sélection de vitesse à étapes multiples

Il est possible de définir jusqu'à 17 étapes de vitesse (y compris la référence de fréquence pas à pas) en utilisant les combinaisons suivantes de sélections de référence de fréquence et de bornes d'entrée.

Modification de vitesse à 8 étapes

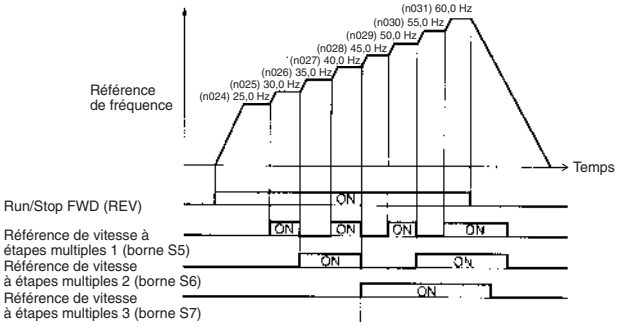
n003=1 (Sélection du mode de fonctionnement)
n004=1 (Sélection de référence de fréquence)
n024=25,0 Hz (référence de fréquence 1)
n025=30,0 Hz (référence de fréquence 2)
n026=35,0 Hz (référence de fréquence 3)
n027=40,0 Hz (référence de fréquence 4)
n028=45,0 Hz (référence de fréquence 5)
n029=50,0 Hz (référence de fréquence 6)
n030=55,0 Hz (référence de fréquence 7)
n031=60,0 Hz (référence de fréquence 8)

n054=6 (borne d'entrée de contact multifonction S5)
n055=7 (borne d'entrée de contact multifonction S6)
n056=8 (borne d'entrée de contact multifonction S7)
n053=1



* Pour plus d'informations sur la façon de sélectionner la tension de séquence et l'entrée de courant, reportez-vous à la page 228.

REMARQUE Quand toutes les entrées de référence multifonction sont sur OFF, la fréquence de référence sélectionnée par la constante n004 (sélection de fréquence de référence) devient effective.



n050 = 1 (borne d'entrée S1) (paramètre par défaut)
n051 = 2 (borne d'entrée S2) (paramètre par défaut)
n052 = 3 (borne d'entrée S3) (paramètre par défaut)
n053 = 5 (borne d'entrée S4) (paramètre par défaut)
n054 = 6 (borne d'entrée S5) (paramètre par défaut)
n055 = 7 (borne d'entrée S6) (paramètre par défaut)
n056 = 8 (borne d'entrée S7) (modifiez le paramètre sur 8)

Fonctionnement avec vitesse à 16 étapes

Définissez les références de fréquence 9 à 16 pour les constantes n120 à n127.

Définissez la borne d'entrée pour une référence de vitesse à étapes multiples à l'aide de la sélection d'entrée multifonction.

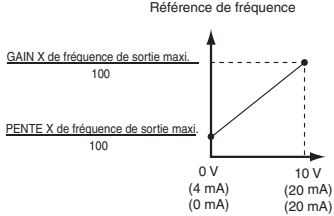
☐ Fonctionnement à vitesse faible

En entrant une commande pas à pas, puis une commande RUN avant (arrière), le fonctionnement est activé à la fréquence pas à pas définie en n032. Quand vous entrez des références de vitesse à pas multiples 1, 2, 3 ou 4 en même temps que la commande pas à pas, la commande pas à pas a la priorité.

N° de constante	Nom	Paramètre
n032	Fréquence pas à pas	Réglage par défaut : 6,00 Hz
n050 à n056	Références pas à pas	Définir sur 10 pour n'importe quelle constante.

☐ Ajustement du signal de définition de la vitesse

Vous pouvez configurer la relation entre les entrées analogiques et la référence de fréquence de façon à fournir la référence de fréquence sous forme d'entrées analogiques à la borne de circuit de contrôle FR ou FC.



( ) indique la valeur quand une entrée de référence de courant est sélectionnée

1. Gain de la référence de fréquence analogique (n060)
   La fréquence de référence fournie quand l'entrée analogique est 10 V (ou 20 mA) peut être définie en unités de 1 %.
   (Fréquence de sortie maximale n011=100 %)

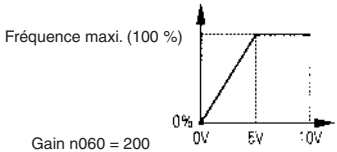
   * Réglage par défaut : 100%

2. Pente de la référence de fréquence analogique (n061)
   La fréquence de référence fournie quand l'entrée analogique est 0 V
   (4 mA ou 0 mA) peut être définie en unités de 1 %.
   (Fréquence de sortie maximale n011=100 %)

   * Réglage par défaut : 0%

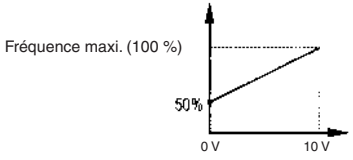
Paramètres typiques

- Pour utiliser le variateur avec une référence de fréquence de 0 % à 100 % à une tension d'entrée de 0 à 5 V



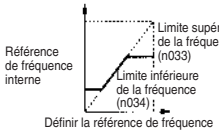
Gain n060 = 200
Pente n061 = 0

- Pour utiliser le variateur avec une référence de fréquence de 50 % à 100 % à une tension d'entrée de 0 à 10 V



Gain n060 = 100
Pente n061 = 50

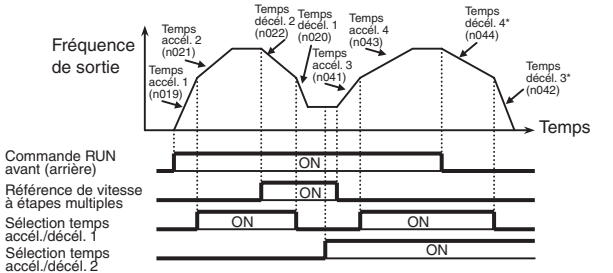
☐ Ajustement des limites supérieure et inférieure de fréquence


Référence de fréquence interne
Limite supérieure de la fréquence (n033)
Limite inférieure de la fréquence (n034)
Définir la référence de fréquence

- Limite supérieure de la référence de fréquence (n033)
  Définir la limite supérieure de la référence de fréquence en unités de 1 %. (n011 : fréquence de sortie maximale = 100 %)
  Réglage par défaut : 100%

- Limite inférieure de la référence de fréquence (n034)
  Définir la limite inférieure de la référence de fréquence en unités de 1 %. (n011 : fréquence de sortie maximale = 100 %)
  Quand vous utilisez une référence de fréquence de 0, le système continue de fonctionner à la limite inférieure de référence de fréquence.
  Toutefois, si la limite inférieure de référence de fréquence a une valeur plus faible que la Fréquence de sortie minimale (n016), le système ne fonctionne pas.
  Paramètre par défaut : 0%

☐ Utilisation de quatre temps d'accélération/décélération



* Quand "décélération jusqu'à l'arrêt" est sélectionné (n005 = 0).

Si vous définissez la sélection d'entrée multifonction (n'importe quelle constante de n050 à n056) sur 11 (sélection de temps d'accélération/décélération 1) ou 27 (sélection de temps d'accélération/décélération 2), le temps d'accélération/décélération est sélectionné par des combinaisons ON/OFF de la sélection de temps d'accélération/décélération 1 et de la sélection de temps d'accélération/décélération 2 (bornes S1 à S7).

Les combinaisons des paramètres de sélection de temps d'accélération/décélération sont indiquées ci-dessous.

Sélection de temps d'accélération/décélération 1	Sélection de temps d'accélération/décélération 2	Temps d'accélération	Temps de décélération
Eteint	Eteint	Temps d'accélération 1 (n019)	Temps de décélération 1 (n020)
ON	Eteint	Temps d'accélération 2 (n021)	Temps de décélération 2 (n022)
Eteint	ON	Temps d'accélération 3 (n041)	Temps de décélération 3 (n042)
ON	ON	Temps d'accélération 4 (n043)	Temps de décélération 4 (n044)

N°	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n019	Temps d'accélération 1	Dépend du paramètre n018. (Voir tableau suivant.)	Dépend du paramètre n018. (Voir tableau suivant.)	10,0 s
n020	Temps de décélération 1			10,0 s
n021	Temps d'accélération 2			10,0 s
n022	Temps de décélération 2			10,0 s
n041	Temps d'accélération 3			10,0 s
n042	Temps de décélération 3			10,0 s
n043	Temps d'accélération 4			10,0 s
n044	Temps de décélération 4			10,0 s

Paramètres n018

N°		Unité	Plage de sélection
n018	0	0,1 s	0,0 à 999,9 s (999,9 s ou moins)
		1 s	1000 à 6000 s (1000 s ou plus)
	1	0,01 s	0,00 à 99,99 s (99,99 s ou moins)
		0,1 s	100,0 à 600,0 s (100 s ou plus)

Remarque : La constante n018 peut être définie à l'arrêt.
Si vous définissez une valeur supérieure à 600,0 s pour le temps d'accélération/décélération quand n018=0 (en unités de 0,1 s), vous ne pouvez pas régler n018 sur 1.

- Temps d'accélération
  Paramétrez le temps requis pour que la fréquence de sortie passe de 0 % à 100 %.
- Temps de décélération
  Paramétrez le temps requis pour que la fréquence de sortie passe de 100 % à 0 %. (Fréquence de sortie maximale n011 = 100 %)

☐ Méthode de dépassement de perte d'alimentation momentanée (n081)

⚠AVERTISSEMENT Lorsque vous sélectionnez le fonctionnement continu après rétablissement du courant, écartez-vous du variateur ou de la charge. Le variateur pourrait redémarrer subitement après s'être arrêté. (Construisez le système de manière à garantir la sécurité, même si le variateur doit redémarrer.) Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

Quand la constante n081 est définie sur 1 ou 2, le variateur recommence automatiquement à fonctionner après une perte d'alimentation momentanée.

Paramètre[*3]	Description
0	Pas d'activation du fonctionnement continu après perte d'alimentation momentanée.
1[*1]	Fonctionnement continu après rétablissement du courant dans le délai de dépassement de perte d'alimentation momentanée de 0,5 s
2[*1, *2]	Fonctionnement continu après rétablissement du courant (pas de sortie d'erreur).

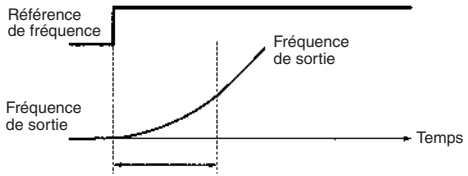
* 1. Maintenez le signal de fonctionnement sur Fonctionnement continu après récupération d'une perte d'alimentation momentanée.
* 2. Quand la valeur 2 est sélectionnée, le variateur redémarre si la tension d'alimentation est récupérée alors que l'alimentation de contrôle est maintenue. Aucun signal d'erreur n'est sorti.

☐ Sélection des courbes en S (n023)

Pour éviter tout choc lors du démarrage ou de l'arrêt de la machine, il est possible d'exécuter l'accélération/la décélération selon un schéma de courbe en S.

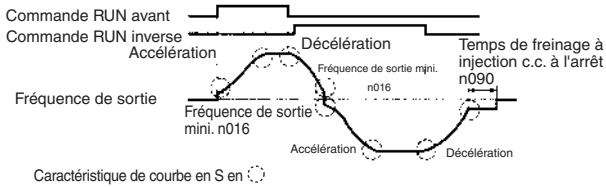
Paramètre	Sélection des courbes en S
0	Caractéristique de courbe en S non fournie.
1	0,2 s
2	0,5 s
3	1,0 s

Remarque : 1. Les caractéristiques de courbes en S ne sont pas prises en charge pour le contrôle de positionnement simple, utilisez donc une valeur 0.
2. Le temps de caractéristiques de courbe en S est le temps entre le taux d'accélération/décélération 0 et le taux d'accélération/décélération normal, déterminé par le temps d'accélération/décélération défini.



Temps de caractéristique de courbe en S (Ts)

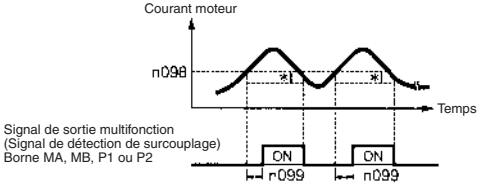
L'organigramme suivant montre la commutation entre un fonctionnement FWD et REV avec décélération jusqu'à l'arrêt.



☐ Détection du couple

Si une charge excessive est appliquée à la machine, une hausse du courant de sortie peut être détectée et provoquer la sortie d'un signal d'alarme vers la borne de sortie multifonction MA, MB, P1 ou P2.

Pour sortir un signal de détection de surcouplage, définissez les sélections de fonction de borne de sortie n057 à n059 pour la détection de surcouplage (valeur : 6 (contact NO) ou 7 (contact NC)).



* La largeur de déclenchement de détection de surcouplage (hystérésis) est réglée à env. 5 % du courant nominal du variateur.

Sélection de fonction de détection de surcouplage 1 (n096)

Paramètre	Description
0	Détection de surcouplage non fournie.
1	Détection pendant le fonctionnement à vitesse constante. Le fonctionnement continue après la détection.
2	Détection pendant le fonctionnement à vitesse constante. Le fonctionnement s'arrête lors de la détection
3	Détection pendant le fonctionnement. Le fonctionnement continue après la détection.
4	Détection pendant le fonctionnement. Le fonctionnement s'arrête lors de la détection

1. Pour détecter un surcouplage pendant l'accélération/décélération, définissez n096 sur 3 ou 4.
2. Pour maintenir le fonctionnement après la détection d'un surcouplage, définissez n096 sur 1 ou 3.
   Pendant la détection, la console numérique affiche une alarme oL3 (clignotante).

3. Pour arrêter le variateur et générer une erreur en cas de détection de surcouplage, définissez n096 sur 2 ou 4. En cas de détection, la console numérique affiche une erreur oL3 (ON).

Niveau de détection de surcouplage (n098)

Définissez le niveau de courant de détection de surcouplage en unités de 1 %. (courant nominal du variateur = 100 %) Quand la détection par couple est sélectionnée, le couple nominal du moteur devient 100 %.

Réglage par défaut : 160%

Temps de détection de surcouplage (n099)

Si le temps pendant lequel le courant du moteur dépasse le niveau de détection de surcouplage (n098) dépasse le temps de détection de surcouplage (n099), la fonction de détection de surcouplage se déclenche.
Réglage par défaut : 0,1 s

Sélection de fonction de détection de surcouplage/sous-couplage 2 (n097)

Quand le mode de contrôle vectoriel est sélectionné, la détection de surcouplage/sous-couplage peut avoir lieu en détectant soit le courant de sortie, soit le couple de sortie.
Quand le mode de contrôle V/f est sélectionné, la valeur de n097 n'est pas valide et le surcouplage/sous-couplage est détecté via le courant de sortie.

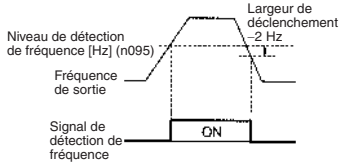
Paramètre	Description
0	Détection via le couple de sortie
1	Détection via le courant de sortie

☐ Niveau de détection de fréquence (n095)

Effectif quand l'une ou plusieurs des sélections de sortie multi-fonction n057, n058 et n059 sont configurées pour la détection de fréquence (valeur : 4 ou 5). La détection de fréquence s'active quand la fréquence de sortie est supérieure ou inférieure au paramètre du Niveau de détection de fréquence (n095).

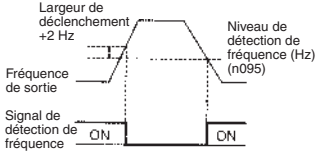
Détection de fréquence 1

Fréquence de sortie ≥ Niveau de détection de fréquence n095 (Définissez n057, n058 ou n059 sur 4.)


Largeur de déclenchement –2 Hz
Niveau de détection de fréquence [Hz] (n095)
Fréquence de sortie
Signal de détection de fréquence
ON

Détection de fréquence 2

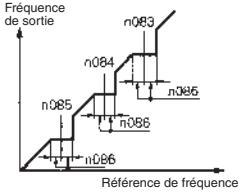
Fréquence de sortie ≤ Niveau de détection de fréquence n095 (Définissez n057, n058 ou n059 sur 5.)



☐ Fréquences de saut (n083 à n086)

Cette fonction permet d'interdire ou de "sauter" les fréquences critiques de sorte que le moteur puisse fonctionner sans la résonance provoquée par la machine. Cette fonction est également utilisée pour le contrôle de plage neutre. Définissez les valeurs sur 0,00 Hz pour désactiver cette fonction.

Définissez les fréquences interdites 1, 2, et 3 comme suit :



n083 ≥ n084 ≥ n085

Si cette condition n'est pas satisfaite, le variateur affiche Err pendant une seconde et restaure les valeurs initiales des données.

Toute opération dans les plages de fréquence de saut est interdite. Cependant, le moteur fonctionne sans saut pendant l'accélération/décélération.

☐ Fonctionnement de redémarrage automatique (n082)

⚠AVERTISSEMENT Lorsque vous sélectionnez la fonction de reprise après une erreur, écartez-vous du variateur ou de la charge. Le variateur pourrait redémarrer subitement après s'être arrêté. (Construisez le système de manière à garantir la sécurité, même si le variateur doit redémarrer.) Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

Vous pouvez configurer le variateur pour qu'il se remette en marche et que la détection d'erreurs soit réinitialisée automatiquement après une erreur. Le nombre d'opérations d'autodiagnostic et de tentatives de reprise peut atteindre 10 dans n082. Le variateur redémarre automatiquement après les erreurs suivantes :

OC (surintensité)

OV (surtension)

Le nombre de tentatives de reprise est remis à 0 dans les cas suivants :

1. Si aucune autre erreur ne se produit dans les 10 minutes suivant la reprise
2. Quand le signal de réinitialisation d'erreurs est ON après la détection de l'erreur
3. Lorsque l'alimentation est coupée.

☐ Sélection du décalage de fréquence (n146)

Un décalage de fréquence (qui peut être défini avec une constante) peut être ajouté ou soustrait de la référence de fréquence en utilisant les entrées multifonction.

N° de constante	Nom	Description	Réglage par défaut
n083	Fréquence de saut 1 (fréquence de décalage 1)	Le premier chiffre de n146 est 0 ou 1 : Unité de réglage : 0,01 Hz Plage de sélection : 0,00 à 400,0 Hz Le premier chiffre de n146 est 2 : Unité de réglage : 0.01% Plage de sélection : 0,00 % à 100,0 % (pourcentage de la fréquence de sortie maximale)	0,00 Hz
n084	Fréquence de saut 2 (fréquence de décalage 2)	Le premier chiffre de n146 est 0 ou 1 : Unité de réglage : 0,01 Hz Plage de sélection : 0,00 à 400,0 Hz Le premier chiffre de n146 est 2 : Unité de réglage : 0.01% Plage de sélection : 0,00 % à 100,0 % (pourcentage de la fréquence de sortie maximale)	0,00 Hz
n085	Fréquence de saut 3 (fréquence de décalage 3)	Le premier chiffre de n146 est 0 ou 1 : Unité de réglage : 0,01 Hz Plage de sélection : 0,00 à 400,0 Hz Le premier chiffre de n146 est 2 : Unité de réglage : 0.01% Plage de sélection : 0,00 % à 100,0 % (pourcentage de la fréquence de sortie maximale)	0,00 Hz

<table>
<tr><th>N° de constante</th><th>Nom</th><th>Description</th><th>Réglage par défaut</th></tr>
<tr><td>n146</td><td>Décalage de fréquence Sélection</td><td>n146 est divisée en 2 chiffres (n146=xy). Le premier chiffre "x" détermine l'utilisation des paramètres n083 à n085 :
<u>n146= 0y :</u>
désactivée (n083 à n085 sont des fréquences de saut)
<u>n146= 1y :</u>
activée (n083 à n085 sont des fréquences de décalage en Hz)
<u>n146= 2y :</u>
activée (n083 à n085 sont des fréquences de décalage en %)

Le second chiffre "y" détermine le signe des fréquences de décalage. Reportez-vous au tableau suivant pour connaître les combinaisons possibles :

<table>
<tr><th>y</th><th>n083</th><th>n084</th><th>n085</th></tr>
<tr><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>1</td><td>–</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>2</td><td>+</td><td>–</td><td>+</td></tr>
<tr><td>3</td><td>–</td><td>–</td><td>+</td></tr>
<tr><td>4</td><td>+</td><td>+</td><td>–</td></tr>
<tr><td>5</td><td>–</td><td>+</td><td>–</td></tr>
<tr><td>6</td><td>+</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>7</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>8</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>9</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
</table>
Remarque : Quand le second chiffre de n146 change, les valeurs définies pour n083 à n085 reviennent à 0.</td><td>0</td></tr>
</table>

- Si le premier chiffre "x" de la Sélection de décalage de fréquence (n146) est 0 (décalages de fréquence désactivés), les valeurs définies pour les constantes n083 à n085 fonctionnent comme des fréquences de saut.

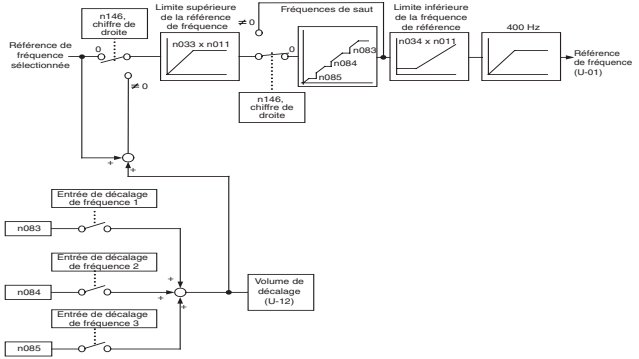
- Si le premier chiffre "x" de la Sélection de décalage de fréquence (n146) est 1 ou 2 (décalages de fréquence activés), les valeurs définies pour les constantes n083 à n085 fonctionnent comme des décalages fréquences.
- Pour activer les fréquences de décalage 1 à 3, les Sélections d'entrée multifonction (n050 à n056) doivent être configurées sur 30, 31 ou 33. Selon l'état de l'entrée, vous pouvez utiliser les combinaisons suivantes de fréquences de décalage. Notez que le signe spécifié avec "y" est utilisé.

Etat de la borne d'entrée			Quantité de décalage finale
Offset Fréquence Entrée 3	Offset Fréquence Entrée 2	Offset Fréquence Entrée 1	
Eteint	Eteint	Eteint	Aucun
Eteint	Eteint	ON	n083
Eteint	ON	Eteint	n084
Eteint	ON	ON	n083 + n084
ON	Eteint	Eteint	n085
ON	Eteint	ON	n083 + n085
ON	ON	Eteint	n084 + n085
ON	ON	ON	n083 + n084 + n085

- La quantité de décalage activé peut être surveillée dans l'écran U-12 de la console numérique.

N° surveillance	Nom	Description
U-12	Quantité de décalage	Premier chiffre "x" de n146 = 0 : "----" affiché. Premier chiffre "x" de n146 = 1 : plage d'affichage : −400 à 400,0 Hz Premier chiffre "x" de n146 = 2 : plage d'affichage : −100 à 100,0 %

Le diagramme suivant illustre la fonction de décalage de fréquence.



☐ Utilisation d'un moteur à inertie sans culbutage

Pour utiliser un moteur à inertie sans culbutage, utilisez la Commande de recherche de vitesse ou le Freinage injection c.c. au démarrage.

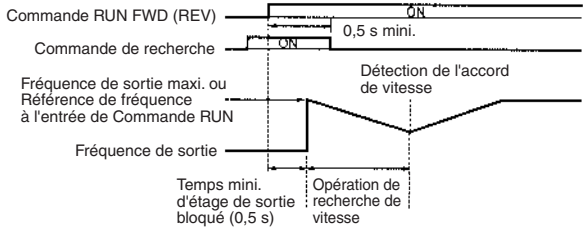
Commande de recherche de vitesse

Redémarre un moteur à inertie sans l'arrêter. Cette fonction permet de passer en douceur d'une opération du moteur avec alimentation secteur à une opération du variateur.

Définissez une Sélection d'entrée multifonction (n050 à n056) sur 14 (Commande de recherche à partir de la fréquence de sortie maximale) ou 15 (Commande de recherche à partir de la fréquence définie).

Construisez une séquence de sorte qu'une Commande RUN FWD (REV) soit entrée en même temps que la Commande de recherche ou après la Commande de recherche. Si la commande RUN est entrée avant la Commande de recherche, celle-ci est désactivée.

Organigramme au niveau de l'entrée de Commande de recherche


Commande RUN FWD (REV)
ON
0,5 s mini.
Commande de recherche
ON
Détection de l'accord de vitesse
Fréquence de sortie maxi. ou Référence de fréquence à l'entrée de Commande RUN
Fréquence de sortie
Temps mini. d'étage de sortie bloqué (0,5 s)
Opération de recherche de vitesse

Le temps de décélération pour l'opération de recherche de vitesse peut être défini dans n101.

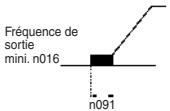
Si la valeur est 0, cependant, une valeur initiale de 2,0 s sera utilisée.

La recherche de vitesse démarre quand le courant de sortie du variateur est supérieur ou égal au niveau d'opération de recherche de vitesse (n102).

Freinage injection c.c. au démarrage (n089, n091)

Redémarre un moteur à inertie après l'avoir arrêté. Définissez le temps de freinage à injection c.c. au démarrage dans n091 en unités de 0,1 s. Définissez le courant d'injection c.c. dans n089 en unités de 1 % (courant nominal du variateur =100 %). Quand la valeur de n091 est 0, le freinage à injection c.c. n'est pas exécuté et l'accélération démarre à partir de la fréquence de sortie minimale.

Quand n089 est défini sur 0, l'accélération démarre à la fréquence de sortie minimale après l'étage de sortie bloqué pour le temps défini dans n091.



Temps de freinage à injection c.c. au démarrage

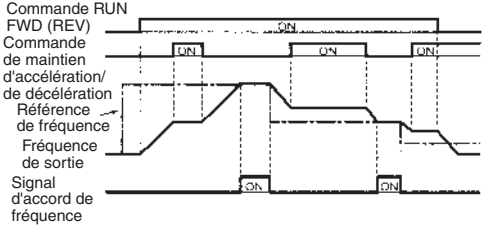
☐ Maintien temporaire d'accélération/décélération

Pour maintenir l'accélération ou la décélération, entrez une Commande de maintien d'accélération/décélération. La fréquence de sortie est maintenue quand une Commande de maintien d'accélération/décélération est entrée pendant l'accélération ou la décélération.

Quand la Commande STOP est entrée alors qu'une Commande de maintien d'accélération/décélération est entrée, le maintien d'accélération/décélération est relâché et le système s'arrête par inertie.

Définissez une Sélection d'entrée multifonction (n050 à n056) sur 16 (maintien d'accélération/décélération).

Organigramme de l'entrée de Commande de maintien d'accélération/décélération



Remarque : Si une commande d'exécution FWD (REV) est entrée en même temps qu'une Commande de maintien d'accélération/décélération, le moteur ne fonctionne pas. Cependant, si la Limite inférieure de référence de fréquence (n034) est supérieure ou égale à la Fréquence de sortie mini. (n016), le moteur fonctionnera à la Limite inférieure de référence de fréquence (n034).

☐ Surveillance analogique externe (n066)

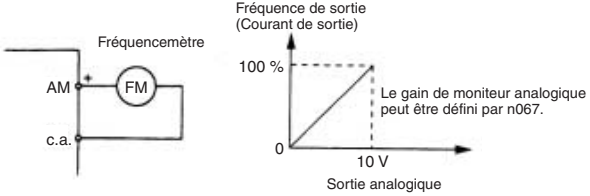
Détermine la sortie soit de la fréquence de sortie ou le courant de sortie sur les bornes de sortie analogique AM-AC pour la surveillance.

Paramètre	Description
0	Fréquence de sortie
1	Courant de sortie
2	Tension c.c. du circuit principal
3	surveillance couple
4	tension de sortie
5	Référence de tension de sortie
6	Surveillance de référence de fréquence
7	Quantité de rétroaction PID (10 V/Fréquence de sortie maximale dans n011)

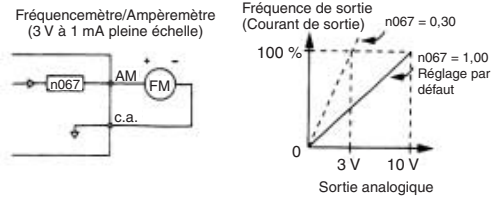
Paramètre	Description
8	Sortie de données via les communications (registre MEMOBUS n°0007H) (10 V/1000)

Remarque : Activée uniquement quand n065 est défini sur 0 (sortie de moniteur analogique).

Dans le paramètre par défaut, une tension analogique d'environ 10 V est sortie quand la fréquence de sortie (courant de sortie) est de 100 %.



☐ Calibrage du fréquencemètre ou de l'ampèremètre (n067)
Permet d'ajuster le gain de sortie analogique.



Définissez la tension de sortie analogique à 100 % de la fréquence de sortie (courant de sortie). Le fréquencemètre affiche 0 à 60 Hz pour 0 à 3 V.

$$10\ V \times \frac{\text{Paramètre n067}}{0.30} = 3\ V$$

La fréquence de sortie passe à 100 % pour cette valeur.

☐ Utilisation de la sortie analogique comme sortie de train d'impulsions (n065)

La sortie analogique AM-AC peut être utilisée comme sortie de train d'impulsions (moniteur de fréquence de sortie, moniteur de référence de fréquence).

Définissez n065 sur 1 quand vous utilisez la sortie de train d'impulsions.

N° de constante	Nom	Unit (Carte)	Plage de configu-ration	Paramètre par défaut
n065	Type de sortie moniteur	-	0, 1	0

Paramètre n065

Paramètre n065	Description
0	Sortie moniteur analogique
1	Sortie du moniteur d'impulsions (moniteur de fréquence de sortie)

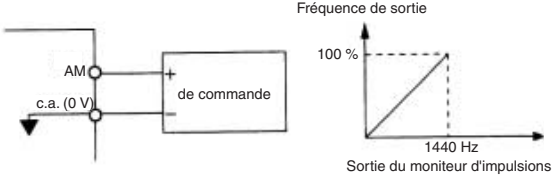
Le signal de train d'impulsions peut être défini avec le paramètre dans n150.

Paramètre n150	Description	
0	Sortie fréquence sortie	1440 Hz/Fréquence maxi. (n011)
1		1F : fréquence de sortie × 1
6		6F : fréquence de sortie × 6
12		12F : fréquence de sortie × 12
24		24F : fréquence de sortie × 24
36		36F : fréquence de sortie × 36

Paramètre n150	Description	
40	Fréquence fréquence de référence	1440 Hz/Fréquence maxi. (n011)
41		1F : fréquence de sortie × 1
42		6F : fréquence de sortie × 6
43		12F : fréquence de sortie × 12
44		24F : fréquence de sortie × 24
45		36F : fréquence de sortie × 36
50	Sortie de données via les communications	Sortie de 0 à 14 400 Hz (registre MEMOBUS n° 000AH) (1 Hz/1)

Remarque : Activée uniquement quand n065 est défini sur 1 (sortie de surveillance d'impulsions).

Avec le paramètre par défaut, l'impulsion de 1440 Hz peut être sortie quand la fréquence de sortie est de 100 %.



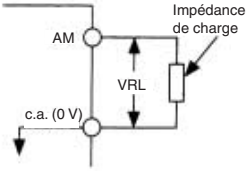
Sortie du moniteur d'impulsions

REMARQUE

Vous devez connecter les périphériques en fonction des conditions de charge suivantes quand vous utilisez la sortie de surveillance d'impulsions. La machine peut être endommagée si vous ne respectez pas ces conditions.

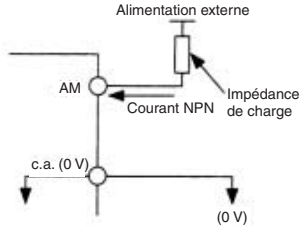
Utilisation comme sortie PNP

Tension de sortie VRL (V)	Impédance de charge (kΩ)
+5 V	1,5 kΩ ou plus
+8 V	3,5 kΩ ou plus
+10 V	10 kΩ ou plus



Utilisation comme entrée NPN

Alimentation externe (V)	+12 Vc.c. ±5 % ou moins
Courant NPN (mA)	16 mA ou moins



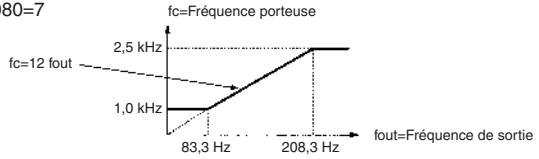
☐ Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max.
Définissez la fréquence de commutation de transistor de sortie du variateur (fréquence porteuse).

Paramètre	Fréquence porteuse (kHz)	Bruit métallique du moteur	Bruit et fuite de courant
7	12 FOUT (Hz)	Plus élev ↑ ↓ Non audible	Plus petit ↑ ↓ Plus grand
8	24 FOUT (Hz)		
9	36 FOUT (Hz)		
1	2,5 (kHz)		
2	5,0 (kHz)		
3	7,5 (kHz)		
4	10,0 (kHz)		
12	14 (kHz)		

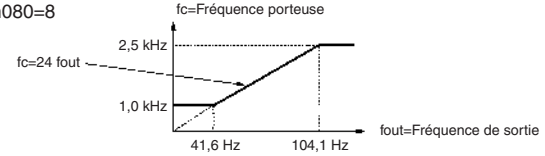
Remarque : Quand la fréquence porteuse est définie sur 14 kHz, utilisez une vitesse de transmission MEMOBUS de 4 800 bps ou moins.

Si la valeur définie est 7, 8 ou 9, la fréquence porteuse est multipliée par le même facteur que la fréquence de sortie.

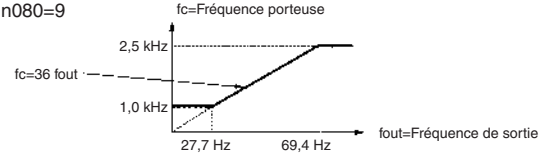
n080=7



n080=8



n080=9



Le paramètre par défaut dépend de la capacité du variateur (kVA).

Classe de tension (V)	Capacité (kW)	Paramètre par défaut		Courant de sortie continu (A) maximum	Courant réduit (A)	Courant de sortie continu (réduction de courant de sortie) (A)
		Paramètre	Fréquence porteuse (kHz)			FC = 14 kHz
200 V monophasé	0.55	4	10	3,0	-	2,6 (87%)
	1,1	4	10	5,0	-	4,3 (86%)
	1,5	3	7,5	8,0	7,0	6,0 (75%)
	2,2	3	7,5	11,0	10,0	8,6 (78%)
400 V triphasé	0,55	3	7,5	1,8	1,6	1,28 (71%)
	1,1	3	7,5	3,4	3,0	2,2 (65%)
	1,5	3	7,5	4,8	4,0	3,2 (67%)
	2,2	3	7,5	5,5	4,8	3,84 (70%)
	3,0	3	7,5	7,2	6,3	4,9 (68%)
	4,0	3	7,5	9,2	8,1	6,4 (74%)

1. Réduisez le courant de sortie continu quand vous passez la fréquence de porteuse à 4 (10 kHz) pour les variateurs de classe 200 V (1,5 kW ou plus) et 400 V. Reportez-vous au tableau ci-dessus pour le courant réduit.
   Condition de fonctionnement
   - Tension d'alimentation d'entrée :
     monophasée, 200 V à 240 V (classe 200 V)
     triphasée, 380 à 460 V (classe 400 V)
   - Température ambiante :
     −10 à 40°C (14 à 105°F)

   Si la distance de câblage est importante, réduisez la fréquence porteuse du variateur comme décrit ci-dessous.

Distance de câblage entre le variateur et le moteur	Jusqu'à 50 m	Jusqu'à 100 m	Plus de 100 m
Fréquence porteuse (paramètre n080)	10 kHz ou moins (n080=1, 2, 3, 4, 7, 8, 9)	5 kHz ou moins (n080=1, 2, 7, 8, 9)	2,5 kHz ou moins (n080=1, 7, 8, 9)

2. Définissez la Sélection de fréquence porteuse (n080) sur 1, 2, 3 ou 4 quand vous utilisez le mode contrôle vectoriel. N'utilisez pas les valeurs 7, 8 ou 9.
3. Si le variateur démarre et s'arrête à répétition avec une charge dépassant 120 % du courant nominal du variateur dans un temps de cycle de 10 minutes ou moins, réduisez la fréquence porteuse à faible vitesse. (Définissez la constante n175 sur 1.)
4. La fréquence porteuse est automatiquement abaissée à 2,5 kHz quand la sélection de réduction de la fréquence porteuse à vitesse faible (n175) est paramétrée sur 1 et que les conditions suivantes sont remplies :
   Fréquence de sortie ≤ 5 Hz
   Courant de sortie ≥ 110 %
   Paramètre par défaut : 0 (désactivée)

5. Quand une fréquence de porteuse de 14 kHz (n080) est sélectionnée, la réduction automatique de fréquence porteuse en cas de surintensité à faible vitesse est automatiquement activée, même si la Sélection de réduction de la fréquence porteuse à vitesse faible (n175) est sur 0 (désactivée).
6. Quand la fréquence porteuse est définie sur 14 kHz, les fonctions suivantes sont désactivées :
   - Entrée numérique rapide (START/STOP)
   - UP 2/DOWN 2
   - Protection de surchauffe du moteur utilisant les entrées de thermistance PTC
   - Sortie PID bidirectionnelle
   - Décalages de fréquence

Important

☐ Sélection de la touche STOP de la console (n007)

⚠AVERTISSEMENT La touche STOP de la console numérique peut être désactivée via un paramètre dans le variateur. Installez un interrupteur d'arrêt d'urgence séparé. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

Déterminez le traitement à exécuter quand vous appuyez sur la touche ARRÊT pendant le fonctionnement, soit à partir d'une borne d'entrée multifonction, soit à partir des communications.

Paramètre	Description
0	La touche STOP opère à partir d'une borne d'entrée multifonction ou à partir des communications. Lorsque vous appuyez sur la touche, le variateur s'arrête en fonction de la valeur de la constante n005. La console numérique affiche alors une alarme SrP (clignotante). Cette Commande d'arrêt est maintenue dans le variateur jusqu'à ce que les commandes RUN FWD et REV soient ouvertes ou que la Commande RUN des communications revienne à zéro.
1	La touche STOP est sans effet à partir des bornes d'entrée multifonction ou à partir des communications.

☐ Sélection du second moteur

Cette fonction permet de commuter entre deux moteurs pour un seul variateur. Vous devez utiliser le contrôle V/f pour le second moteur. La commutation est possible à partir d'une entrée multi-fonction.

Les constantes suivantes sont utilisées comme constantes de contrôle pour le moteur 2.

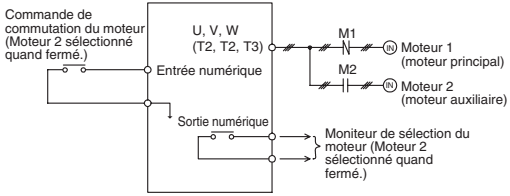
N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
–	Sélection du mode de contrôle	–	Utiliser le contrôle V/f.	–
n140	Fréquence maximale de sortie Moteur 2	0,1 Hz	50,0 à 400,0 Hz	50,0 Hz
n158	Tension maximale Moteur 2	0,1 V	0,1 à 255,0 V*1	200,0 V *1
n147	Fréquence de sortie de tension maximale du moteur 2	0,1 Hz	0,2 à 400,0 Hz	50,0 Hz
n159	tension moyenne de fréquence de sortie Moteur 2	0,1 V	0,1 à 255,0 V*1	12,0 V *1*2
n014	Fréquence de sortie Fréquence	0,1 Hz	0,1 à 399,9 Hz	1,3 Hz
n160	tension minimale de fréquence de sortie Moteur 2	0,1 V	0,1 à 50,0 V*1	12,0 V *1*2
n161	Courant nominal du moteur 2	0,1 A	0,0 % à 150 % de la tension nominale du variateur	*2
n162	Glissement nominal du moteur 2	0,1 Hz	0,0 à 20,0 Hz	*2

Remarque : Pas d'initialisation quand les constantes sont initialisées.

* 1. La limite supérieure de la plage de réglage et du réglage par défaut est doublée
pour les variateurs 400 V.

* 2. Dépend de la capacité du variateur.

N° de constante	Nom	Description	Réglage par défaut
n057	Sélection 1 de la sortie multifonction (Bornes de sortie de contact MA-MB-MC)	0: Erreur 1: Fonctionnement 2: accord de fréquence 3: vitesse zéro 4: détection de fréquence (≥ niveau de détection) 5: détection de fréquence (≤ niveau de détection) 6: détection de surcouplage (sortie de contact NO) 7: détection de surcouplage (sortie de contact NC) 8: détection de sous-couplage (sortie de contact NO) 9: détection de sous-couplage (sortie de contact NC) 10: Erreur mineure (une alarme apparaît) 11: Etage de sortie bloqué 12: Mode de fonctionnement 13: Fonctionnement variateur prêt 14: Nouvel essai erreur 15: UV 16: Fonctionnement inverse 17: Recherche de vitesse 18: Sortie de données à partir des communications 19: Perte de rétroaction PID 20: Perte de référence de fréquence 21: Alarme de surchauffe du variateur (OH3) 22: moniteur de sélection du moteur	0
n058	Sélection 2 de la sortie multifonction (bornes de sortie collecteur ouvert PHC1-PHCC)	Comme pour la constante 57	1
n059	Sélection 3 de la sortie multifonction (bornes de sortie collecteur ouvert PHC2-PHCC)	Comme pour la constante 57	2


Commande de commutation du moteur (Moteur 2 sélectionné quand fermé.)
U, V, W (T2, T2, T3)
Entrée numérique
Sortie numérique
M1
M2
Moteur 1 (moteur principal)
Moteur 2 (moteur auxiliaire)
Moniteur de sélection du moteur (Moteur 2 sélectionné quand fermé.)

Remarque : Utilisez une séquence externe pour commuter le moteur 1 et le moteur 2 ainsi que pour contrôle l'état du moteur.

- Vous pouvez sélectionner le mode de contrôle, les caractéristiques V/f et les constantes moteur du variateur en paramétrant l'une des constantes comprises entre n050 et n056 (Sélections des entrées multifonction) sur 28 (Commande de commutation de moteur) et en ouvrant et en fermant le signal d'entrée à l'arrêt (c'est-à-dire lorsque la sortie du variateur est sur OFF quand la Commande RUN est sur OFF).
- Vous pouvez surveiller la sélection du moteur actuel sur une borne de sortie numérique en paramétrant l'une des constantes comprises entre n057 et n059 (Sélections des sorties multifonctions) sur 22 (Moniteur de sélection de moteur).
- Les constantes grisées suivantes sont commutées pour la Commande de commutation de moteur.

Tableau des constantes moteur (les nouveaux paramètres apparaissent en caractères gras)

	Commande de commutation du moteur	
	Ouverte (moteur 1 sélectionné)	Fermée (moteur 2 sélectionné)
Sélection du mode de contrôle	n002	Utiliser le contrôle V/f.
V/f Caractéristiques	n011 : fréquence de sortie maximale n012 : tension maximale n013 : fréquence de sortie de tension maximale n014 : fréquence de sortie moyenne n015 : tension moyenne de fréquence de sortie n016 : fréquence de sortie minimale n017 : tension minimale de la fréquence de sortie	**n140 : fréquence maximale (2) de sortie Moteur 2** **n158 : Tension maximale Moteur 2** **n147 : fréquence de sortie de tension maximale (2) Moteur 2** n014 : fréquence de sortie moyenne (idem moteur 1) **n159 : tension moyenne de fréquence de sortie Moteur 2** n016 : fréquence de sortie minimale (idem moteur 1) **n160 : tension minimale de fréquence de sortie Moteur 2**

	Commande de commutation du moteur	
	Ouverte (moteur 1 sélectionné)	Fermée (moteur 2 sélectionné)
Constantes moteur	n036 : Courant nominal du moteur n037 : Sélection de protection moteur électrothermique n038 : Paramètre de constante de temps de la protection du moteur électrothermique n093 : niveau de protection anticalage pendant l'accélération n094 : Niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement n104 : Constante de temps de la compensation de couple n105 : Perte de fer de la compensation de couple n106 : Combinaison nominale du moteur n107 : résistance ligne à neutre du moteur n108 : Inductance de fuite du moteur n110 : Courant hors charge du moteur n111 : Gain de la compensation par combinaison n112 : Constante de temps de la compensation par combinaison	**n161 : Courant nominal du moteur 2** n037 : sélection de protection moteur électrothermique (idem moteur 1) n038 : paramètre de constante de temps de protection moteur électrothermique (idem moteur 1) n093 : niveau de protection anticalage pendant l'accélération (idem moteur 1) n094 : niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement (idem moteur 1) n104 : constante de temps de compensation de couple (idem moteur 1) n105 : perte de fer de la compensation de couple (idem moteur 1) **n162 : Glissement nominal du moteur 2** n107 : résistance ligne à neutre du moteur (idem moteur 1) n110 : courant hors charge du moteur (idem moteur 1) n111 : gain de compensation par combinaison (idem moteur 1) n112 : constante de temps de compensation par combinaison (idem moteur 1)
Moniteur de sélection du moteur	Ouverte	Fermée

Précautions par rapport aux applications

- Commande de commutation de moteur et Moniteur de sélection du moteur

Lorsque vous utilisez la Commande de commutation de moteur, assurez-vous de changer de moteur quand il est à l'arrêt complet (i.e., quand la sortie du variateur est sur OFF alors que la Commande RUN est sur OFF). Vérifiez l'état du Moniteur de sélection de moteur et des contacteurs M1 et M2 avec une séquence externe ou un séquenceur et démarrez le variateur uniquement après avoir contrôlé que la commutation du moteur a eu lieu. Le processus de commutation du moteur dure 50 ms maxi. pour le variateur.

Si vous essayez de commuter le moteur pendant le fonctionnement ou alors que le moteur décélère jusqu'à l'arrêt, la commutation n'a pas lieu, une alarme SEr (erreur de séquence) s'affiche, une alarme de sortie multifonction est sortie vers la console numérique et le fonctionnement continue. Pas de génération d'erreur. Lorsque le moteur arrive à l'arrêt complet (c'est-à-dire quand la sortie du variateur est sur OFF), le processus de commutation est exécuté.

- Protection moteur électrothermique (OL1)

La protection moteur électrothermique s'effectue en fonction de n036 (Courant nominal du moteur) quand le moteur 1 est sélectionné et en fonction de n161 (Courant nominal Moteur 2) quand le moteur 2 est sélectionné. Quand une Commande de commutation de moteur est affectée pour une borne d'entrée multifonction, les calculs OL1 pour le moteur 1 et le moteur 2 sont toujours exécutés, quel que soit l'état de la borne d'entrée Commande de commutation de moteur.

Les données de détection du courant de sortie pour les calculs OL1 sont fournies séparément pour le moteur 1 et le moteur 2. (Si le moteur 1 est sélectionné, les données de détection du courant de sortie sont calculées pour le moteur 1 avec le courant de sortie actuel et les données de détection du courant de sortie sont calculées pour le moteur 2 avec un courant de sortie de 0,0 A. Si le moteur 2 est sélectionné, les données de détection du courant de sortie sont calculées pour le moteur 2 avec le courant de sortie actuel et les données de détection du courant de sortie sont calculées pour le moteur 1 avec un courant de sortie de 0,0 A.)

Si la constante n037 est définie sur 3 (moteur standard, moteur 1 uniquement) ou 4 (moteur spécial, moteur 1 uniquement), toutefois, les calculs OL1 pour le moteur 1 sont toujours exécutés, quel que soit l'état de la Commande de commutation de moteur. (Que le moteur 1 ou le moteur 2 soit sélectionné, les données de détection du courant de sortie sont calculées pour le moteur 1 avec le courant de sortie actuel et les données de détection de courant de sortie sont calculées pour le moteur 2 avec un courant de sortie de 0,0 A.)

N° de constante	Nom	Description	Réglage par défaut
n037	Sélection de protection moteur électrothermique	0: caractéristiques électrothermiques pour moteur standard 1: caractéristiques électrothermiques pour moteur spécial 2: pas de protection moteur électrothermique 3 : caractéristiques électrothermiques pour moteur standard (moteur1 uniquement) 4: caractéristiques moteur électrothermiques pour moteur spécial (moteur 1 uniquement)	0

- Fréquence maximale, Référence de fréquence, Temps d'accélération et Temps de décélération

Quand le moteur 1 est sélectionné, l'opération a lieu en utilisant n011 (fréquence de sortie maximale) comme fréquence maximale. Ainsi, quand la valeur définie de Fréquence de sortie maximale (n011) et la valeur définie de Fréquence de sortie maximale Moteur 2 (n140) sont différentes, l'opération est la suivante :

1. Même quand vous utilisez une référence de fréquence analogique avec la même tension (courant) de référence, la référence de fréquence diffère selon le ratio entre n011 et n140.

   Exemple : Si n011 = 60 Hz et n140 = 50 Hz, quand la tension de référence est de 5 V (50 %), le moteur 1 tourne à 30 Hz le moteur 2 tourne à 25 Hz.
2. Pour une référence de vitesse à étapes multiples, l'unité de réglage est le Hz (valeur absolue), et donc le moteur tourne à la valeur commandée quel que soit l'état de sélection du moteur. Si vous entrez par erreur une référence de vitesse à étapes multiples dépassant la fréquence de sortie maximale sélectionnée multipliée par la Limite supérieure de référence de fré-

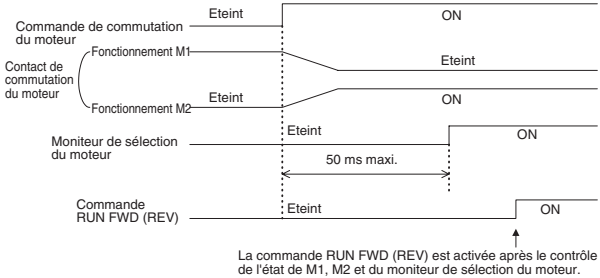
quence (n033), l'opération de limite supérieure aura lieu à la fréquence de sortie maximale sélectionnée multipliée par la Limite supérieure de référence de fréquence (n033).

Exemple : si n011 = 60 Hz, n140 = 50 Hz et n033 = 100 %, l'opération s'effectue à 50 Hz quand une référence de vitesse à pas multiples de 60 Hz est entrée par erreur alors que le moteur 2 est sélectionné.

3. Limite supérieure de référence de vitesse à étapes multiples (n024 à n032) (définition de la limite supérieure de plage)
   La limite supérieure est la fréquence de sortie maximale (n011) pour le moteur 1 ou la fréquence de sortie maximale pour le moteur 2 (n140), selon la plus élevée, multipliée par la limite supérieure de fréquence de référence (n033).
4. Les valeurs de paramètres des Temps d'accélération et de décélération (n019 à n022) sont les temps requis pour atteindre la fréquence de sortie maximale sélectionnée.

   Exemple : si n011 = 60 Hz, n140 = 50 Hz et temps d'accélération (décélération) = 10 s, le moteur 1 accélère (décélère) pendant 5 s et le moteur 2 accélère (décélère) pendant 6 s de façon à atteindre 30 Hz en démarrant à 0 Hz (ou pour atteindre 0 Hz en démarrant à 30 Hz).

Organigramme de commutation Moteur 2
Exemple d'opération de commutation du moteur 1 au moteur 2



Si la Commande RUN FWD/REV est activée après l'activation de la Commande de commutation du moteur sur ON (ou OFF), mais après l'activation du Moniteur de sélection de moteur sur ON (ou OFF), la sortie du variateur commence immédiatement après l'activation du Moniteur de sélection du moteur sur ON (ou OFF).

■ Sélection de la méthode d'arrêt

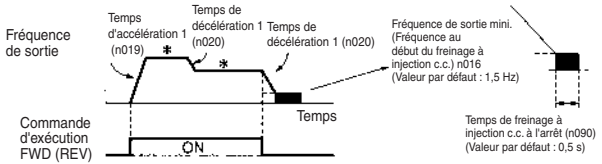
□ Sélection de la méthode d'arrêt (n005)

Utilisez celle qui correspond à votre application.

Paramètre	Description
0	Décélération jusqu'à l'arrêt
1	Arrêt par inertie

Décélération jusqu'à l'arrêt

Exemple quand le temps d'accélération/décélération 1 est sélectionné


Fréquence de sortie
Temps d'accélération 1 (n019)
Temps de décélération 1 (n020)
Temps de décélération 1 (n020)
Fréquence de sortie mini. (Fréquence au début du freinage à injection c.c.) n016 (Valeur par défaut : 1,5 Hz)
Temps
Commande d'exécution FWD (REV)
ON
Temps de freinage à injection c.c. à l'arrêt (n090) (Valeur par défaut : 0,5 s)

* Modification de la référence de fréquence pendant le fonctionnement

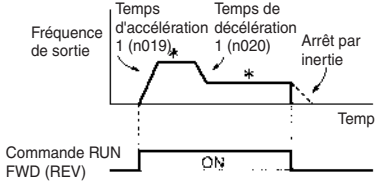
A la fin d'une Commande RUN FWD (REV), le moteur décélère selon le taux de décélération déterminé par le Temps de décélération 1 (n020) et le freinage à injection c.c. est appliqué immédiatement avant l'arrêt. Le freinage à injection c.c. est appliqué également quand le moteur décélère parce que la référence de fréquence est plus faible que la Fréquence de sortie mini. (n016) quand la Commande RUN FWD (REV) est sur ON. Si le temps de décélération est court ou que l'inertie de la charge est élevée, une erreur OV (surtension) peut se produire lors de la décélération. Dans ce cas, augmentez le temps de décélération ou installez une résistance de freinage en option.

Couple de freinage : sans résistance de freinage : environ 20 % de la valeur nominale du moteur

avec résistance de freinage : environ 150 % de la valeur nominale du moteur

Arrêt par inertie

Exemple quand le temps d'accélération/décélération 1 est sélectionné



* Modification de la référence de fréquence pendant le fonctionnement

A la fin de la Commande RUN FWD (REV), le moteur commence à ralentir par inertie.

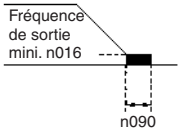
☐ Application du freinage à injection c.c.

Courant de freinage à injection c.c. (n089)

Définit le courant de freinage à injection c.c. en unités de 1 %. (courant nominal du variateur = 100 %)

Temps de freinage à injection c.c. à l'arrêt (n090)

Définit le temps de freinage à injection c.c. à l'arrêt en unités de 0,1 s. Quand la valeur de n090 est 0, le freinage à injection c.c. n'est pas exécuté, mais la sortie du variateur est désactivée lors du démarrage du freinage à injection c.c.



Quand l'arrêt par inertie est spécifié dans la Sélection de méthode d'arrêt (n005), le freinage à injection c.c. n'est pas exécuté lors de l'arrêt.

☐ Contrôle de positionnement simple lors de l'arrêt

- Si vous utilisez une borne d'entrée de séquence pour une séquence RUN/STOP, vous pouvez utiliser le contrôle de positionnement simple lors de l'arrêt pour réduire la déviation de la position dans laquelle s'arrête le moteur après le démarrage de la commande d'exécution à partir de la borne d'entrée de séquence.

- Contrôle de la position d'arrêt sans tenir compte de la fréquence de sortie
  Le contrôle est exécuté de sorte que S, la course entre la fréquence de sortie maximale et la décélération jusqu'à l'arrêt, et S1, la course entre n'importe quelle fréquence (inférieure à la fréquence de sortie maximale) et la décélération jusqu'à l'arrêt, sont identiques. (Le contrôle est exécuté pour un arrêt en position identique quand la commande d'exécution est entrée à partir d'une borne d'entrée de séquence quelle que soit la fréquence de sortie.)

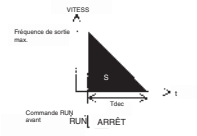


Fig. 1

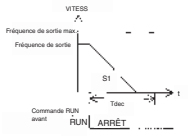


Fig. 2

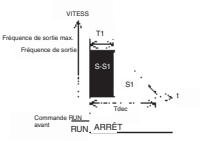


Fig. 3

REMARQUE

Le contrôle de positionnement simple n'est pas exécuté si la valeur de la fréquence de sortie maximale (n011) multipliée par le temps de décélération (n020, n022, n042 ou n044) est supérieure à 8,589. Par exemple, le contrôle de positionnement simple n'est pas exécuté si le temps de décélération est défini sur 143 s ou plus à 60 Hz.

N° de constante	Nom	Description	Réglage par défaut
n143	Sélection de la lecture redondante de l'entrée de séquence (Sélection du contrôle de la position d'arrêt)	0: lecture redondante de 8 ms (contrôle de position d'arrêt désactivé) 1: lecture redondante de 2 ms avec uniquement une réduction de la déviation de la position à l'arrêt 2: lecture redondante de 2 ms avec contrôle de position simple	0
n144	Gain de compensation du contrôle de la position d'arrêt	Unité de réglage : 0.01 Plage de sélection : 0,50 à 2,55	1.00

Constantes nécessitant des restrictions

N° de constante	Nom	Description	Réglage par défaut
n023	Sélection des courbes en S	0: pas de caractéristique de courbe en S 1: caractéristique de courbe en S de 0,2 s 2: caractéristique de courbe en S de 0,5 s 3: caractéristique de courbe en S de 1,0 s Remarque : Les caractéristiques de courbes en S ne sont pas prises en charge pour le contrôle de positionnement simple, utilisez donc une valeur 0.	0
n092	Protection anticalage pendant la décélération	0: protection anticalage 1: pas de protection anticalage (quand une résistance de freinage est installée) Remarque : Si vous utilisez la Protection anticalage pendant la décélération avec le contrôle de positionnement simple, le positionnement ne sera pas effectué correctement. Paramétrez plutôt une valeur 1.	0

■ *Mise en place de circuits d'interface avec des périphériques externes*

□ Utilisation des signaux d'entrée

Vous pouvez adapter à vos besoins les fonctions des bornes d'entrée multifonction S1 à S7 en paramétrant les constantes n050 à n056. Vous ne pouvez pas définir une même valeur pour plus d'une de ces constantes.

Paramètre	Nom	Description	Réf. page
0	commande RUN FWD/REV (sélection de séquence à 3 points) *1	Paramètre activé uniquement pour n052 (borne S3)	113
1	Commande RUN avant (sélection de séquence à 2 points) *1		61
2	Commande RUN inverse (sélection de séquence à 2 points) *1		61
3	Erreur externe (entrée de contact NO)	Le variateur s'arrête pour une entrée de signal d'erreur externe. La console numérique affiche EFo. *2	-
4	Erreur externe (entrée de contact NC)		-
5	réinitialisation des erreurs	Réinitialise une erreur. La réinitialisation des erreurs n'opère pas quand le signal RUN est sur ON.	64
6	Référence de vitesse à pas multiples 1		64
7	Référence de vitesse à pas multiples 2		64
8	Référence de vitesse à pas multiples 3		64
9	Référence de vitesse à pas multiples 4		64
10	Commande pas à pas		74
11	Sélection temps 1 d'accélération/décélération		76

Para-mètre	Nom	Description	Réf. page
12	Etage de sortie bloqué externe, entrée de contact NO	Le moteur s'arrête par inertie pour cette entrée de signal. La console numérique affiche bb.	-
13	Etage de sortie bloqué externe, entrée de contact NC		-
14	Commande de recherche à partir de la fréquence maximale	Signal de commande de recherche de vitesse	87
15	Commande de recherche à partir de la fréquence définie		87
16	Commande de maintien d'accélération/de décélération		88
17	Sélection LOCAL/REMOTE		60
18	Sélection Communications/ borne de circuit de contrôle		115
19	Erreur d'arrêt d'urgence, entrée de contact NO	Le variateur s'arrête pour une entrée de signal d'arrêt d'urgence en fonction de la sélection de la méthode d'arrêt (n005). Si l'arrêt par inertie (n005 = 1) est sélectionné, le variateur s'arrête par inertie. La console numérique affiche SrP (clignotant).	-
20	Alarme d'arrêt d'urgence, entrée de contact NO		-
21	Erreur d'arrêt d'urgence, entrée de contact NC		-
22	Alarme d'arrêt d'urgence, entrée de contact NC		-
23	Annulation de contrôle PID		171
24	Réinitialisation PID intégrale		171
25	Maintien PID intégral		171
26	Alarme de surchauffe du variateur (alarme OH3)	Quand le signal de surchauffe du variateur passe à ON, oH3 (clignotant) apparaît sur la console numérique.	-
27	Sélection temps 2 d'accélération/décélération		76
28	Commande de commutation de moteur (Sélection du moteur)		98

Para-mètre	Nom	Description	Réf. page
29	Interdiction de PID bidirectionnel (ON : interdit)		167
30	Entrée de décalage de fréquence 1		84
31	Entrée de décalage de fréquence 2		84
32	Entrée de décalage de fréquence 3		84
33	sans fonction		-
34	Commandes UP/DOWN	paramètre activé uniquement pour n056	114
35	Ne pas définir.		-
36	Commandes UP2/DOWN2	paramètre activé uniquement pour n056	115
37	Commande RUN FWD/ REV 2 (séquence à 2 points 2)		130

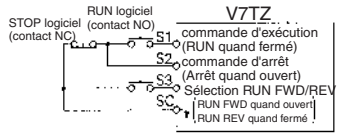
* 1. Pour plus d'informations sur la façon de sélectionner la polarité de séquence, reportez-vous à la page 228.
* 2. Les chiffres 1 à 7 sont affichés pour □ et indiquent les numéros des bornes S1 à S7.

Paramètres par défaut

N°	NT	Paramètre par défaut	Fonction
n050	S1	1	Commande RUN avant (séquence à 2 points)
n051	S2	2	Commande RUN inverse (séquence à 2 points)
n052	S3	3	Erreur externe (entrée de contact NO)
n053	S4	5	réinitialisation des erreurs
n054	S5	6	Référence de vitesse à pas multiples 1
n055	S6	7	Référence de vitesse à pas multiples 2
n056	S7	10	Commande pas à pas

Fonctions des bornes pour la sélection de séquence à 3 points

Quand la borne S3 (n052) a la valeur 0, la borne S1 est la commande d'exécution (RUN), la borne S2 est la commande d'arrêt et la borne S3 est la commande RUN FWD/REV.



⚠AVERTISSEMENT Pour sélectionner la séquence 3 points, définissez la borne S3 (n052) sur 0.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

Sélection LOCAL/REMOTE (valeur : 17)

Sélectionnez la référence d'opération entre la console numérique, les paramètres de la Sélection de commande RUN (n003) et la Sélection de référence de fréquence (n004). La Sélection LOCAL/REMOTE ne peut être utilisée qu'à l'arrêt.

Ouvert : exécution en fonction du paramètre de la sélection de commande RUN (n003) ou de la sélection de fréquence de référence (n004).

Fermé : exécution en fonction de la fréquence de référence et de la commande RUN émise par la console numérique.

Exemple : définissez n003=1, n004=2, n008=0.

Ouvert : exécution en fonction de la référence de fréquence issue de la borne d'entrée multifonction FR et Commande RUN à partir des bornes d'entrées multifonction S1 à S7.

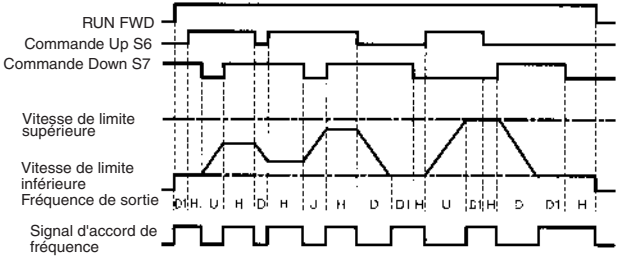
Fermé : exécution en fonction de la fréquence de référence du potentiomètre et de la commande RUN émise par la console numérique.

Commandes Up/Down (valeur : n056 = 34)

Quand la Commande RUN FWD (REV) est sur ON, l'accélération/la décélération est activée en entrant le signal UP ou DOWN à partir des bornes d'entrée multifonction S6 et S7 sans modifier la référence de fréquence. L'opération peut donc avoir lieu à la vitesse souhaitée. Quand des Commandes Up/Down (Haut/Bas) sont spécifiées dans n056, toute fonction définie dans n055 est désactivée, la borne S6 est la borne d'entrée pour la commande UP et la borne S7 est la borne d'entrée pour la commande DOWN.

Borne d'entrée multifonction S6 (Commande UP)	Fermée	Ouverte	Ouverte	Fermée
Borne d'entrée multifonction S7 (Commande DOWN)	Ouverte	Fermée	Ouverte	Fermée
Etat de fonctionnement	Accélération	Décélération	maintenir	maintenir

Organigramme de l'entrée de Commandes Up/Down



U = état Up (accélération)
D = état Down (décélération)
H = état Hold (vitesse constante)
U1 = état Up, blocage à la vitesse de limite supérieure
D1 = état Down, blocage à la vitesse de limite inférieure

Remarque : 1. Quand vous sélectionnez des Commandes Up/Down, la vitesse de limite supérieure est définie quelle que soit la référence de fréquence.
Vitesse de limite supérieure = Fréquence de sortie maximale (n011) × Limite supérieure de la fréquence de référence (n033)/100

2. La valeur de limite inférieure est soit la Fréquence de sortie minimale (n016) soit la Limite inférieure de la référence de fréquence (n034) (selon la plus élevée.).
3. Quand vous entrez la Commande RUN FWD (REV), l'opération démarre à la vitesse de limite inférieure sans utiliser les Commandes Up/Down.
4. Si la Commande pas à pas est entrée pendant l'exécution de la Commande Up/Down, elle a la priorité.
5. Les références de vitesse à étapes multiples 1 à 4 n'ont pas d'effet quand une Commande Up/Down est sélectionnée.
6. Quand la valeur est 1 pour la Sélection de mémoire de fréquence de sortie HOLD (n100), la fréquence de sortie peut être mémorisée pendant le maintien (HOLD).

Paramètre	Description
0	La fréquence de sortie n'est pas mémorisée pendant le maintien (HOLD).
1	Quand l'état HOLD se poursuit pendant 5 secondes ou plus, la fréquence de sortie pendant le maintien (HOLD) est enregistrée et le variateur redémarre à la fréquence mémorisée.

Sélection Communications/borne de circuit de contrôle (valeur : 18)

L'opération peut être modifiée à partir des commandes de communications, de la borne de circuit de contrôle ou des commandes de la console numérique.

Les commandes d'exécution issues des communications et la référence de fréquence sont effectives quand la borne d'entrée multifonction de ce paramètre est fermée (n° de registre 0001H, 0002H).

Les commandes d'exécution en mode LOCAL/REMOTE et la référence de fréquence sont effectives quand la borne est ouverte.

Commande Up/Down 2 (valeur : n056 = 36)

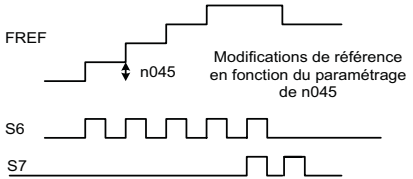
Cette fonction est similaire aux commandes Up/Down standard et intègre des fonctionnalités supplémentaires :

N°	Nom	Description	Plage de sélection	Réglage par défaut
n056	Sélection de l'entrée multifonction S7	Quand n056=36 est sélectionné, la fonction Up/Down 2 est allouée à S6 (Up) et S7 (Down). Le réglage de n055 n'a aucun effet.	1 à 37	10
n045	Fréquence de pas de la pente de fréquence de référence (Up/Down 2)	**0 :** l'augmentation/diminution de la valeur de pente par temps de rampe (n019/020 ou n043/044) varie selon n046. **>0 :** lors du changement de Up/Down 2 (S6/S7), la valeur de pente est augmentée/diminuée par la valeur de n045.	0,00 à 99,99 Hz	0 Hz
n046	Pente de fréquence de référence Taux d'accél./décél. lors de Up/Down 2	Sélection du taux de temps d'accél./décél. **0:** Temps d'accél./décél. 1 (n019/n020) **1:** Temps d'accél./décél. 4 (n043/n044)	0, 1	0
n047	Opération après suppression de la commande Up/Down 2	uniquement applicable pour n045 et n100=0 **0 :** la valeur de pente est maintenue **1:** la valeur de pente est réinitialisée à la fréquence de référence précédente	0, 1	0

N°	Nom	Description	Plage de sélection	Réglage par défaut
n048	Valeur de pente de fréquence de référence de la commande Up/Down 2	100 % = fréquence max. (n011) La valeur de pente est mémorisée dans n048 à la fin de la commande Up/Down 2. n048 est limité par le paramétrage de n171 et n172. Le paramétrage de n048 n'a aucun effet dans les conditions suivantes : • La fonction Up/Down 2 n'est pas sélectionnée (n056 <> 36) • Référence de fréquence modification de la méthode (paramètre n004) • n100 passe de 0 à 1 • n100 = 0 et signal Run est sur OFF • n045 = 0, n047 = 1 et S6/S7 définis sur ON ou OFF • Modification de la fréquence max. (n011)	-99,9 à 100,0 %	0.0%
n049	Limite de fluctuation de la fréquence de référence analogique, commande Up/Down 2	Si la valeur de référence analogique (ou de train d'impulsions) est supérieure à la valeur de n049, la valeur de pente est effacée.	0,1 à 100,0 %	1.0%
n171	Limite supérieure de pente de fréquence de référence, commande Up/Down 2	La valeur de pente Up/Down 2 est limitée par n171 (limite supérieure) La limite est fixée en fonction de la formule : Fref + (Fmax x n171) / 100	0,0 à 100 %	0.0%

N°	Nom	Description	Plage de sélection	Réglage par défaut
n172	Limite inférieure de pente de fréquence de référence, commande Up/Down 2	La valeur de pente Up/Down 2 est limitée par n172 (limite inférieure) La limite est fixée en fonction de la formule : Fref - (Fmax x n172) / 100	-99,9 à 0,0 %	0.0%
n100	Sélection de sauvegarde de la fréquence de sortie de maintien	Indique si la valeur de pente est enregistrée dans la mémoire EEPROM après la suppression du signal RUN (la fréquence doit être maintenue pendant plus de 5 s). **0:** pas d'enregistrement dans la mémoire EEPROM. **1:** enregistrement dans la mémoire EEPROM	0, 1	0
U-19	Surveillance de la pente de fréquence de référence	Affiche le décalage de fréquence causé par la commande Up/Down 2	-99,99 à 100 %	-

Si n045 > 0, la fréquence de référence change par pas de la

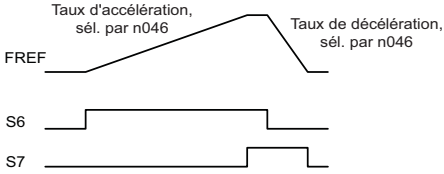


valeur n045

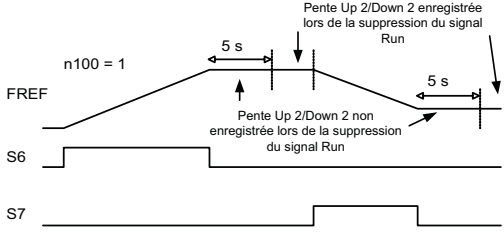
Si n045 = 0, le taux d'accélération/décélération est sélectionné par n046 :

n046 = 0 : temps d'accél./décél. 1 (n019 / n020)

n046 = 1 : temps d'accél./décél. 4 (n043 / n044)



Enregistrement de la pente Up/Down 2 en mémoire EEPROM si le mode d'enregistrement n100=1 est sélectionné (la fréquence de référence doit être maintenue pendant 5 s)


Pente Up 2/Down 2 enregistrée lors de la suppression du signal Run
5 s
n100 = 1
5 s
FREF
Pente Up 2/Down 2 non enregistrée lors de la suppression du signal Run
S6
S7

Commande Up/Down 2, exemples

Commande Up/Down 2 par temps

n056 = 36 Commande Up/Down 2 sur S6 / S7

n003 = 1 La source de commande Run est une entrée numérique

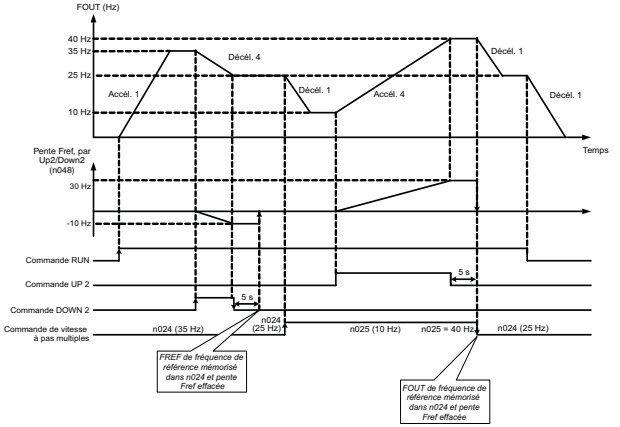
n004 = 1 L'entrée de fréquence de référence principale est n024

n045 = 0 Modification de la pente de fréquence de référence par temps

n046 = 1 Utilisation du temps d'accélération/décélération 4

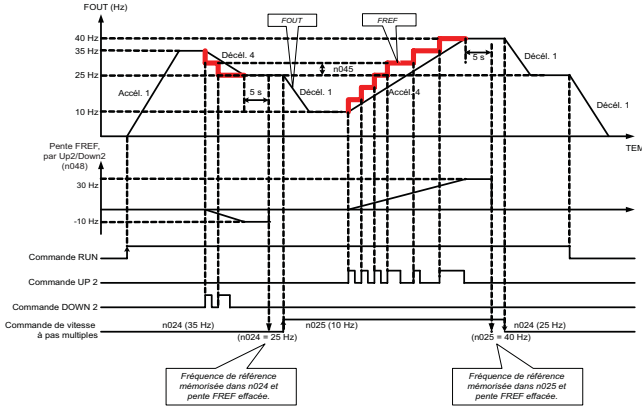
n047 = 0 La valeur de pente est maintenue si S6 et S7 sont sur ON ou OFF

n100 = 1 Valeur de pente enregistrée en mémoire EEPROM



Commande Up/Down 2 par pas

n056 = 36	Commande Up/Down 2 sur S6 / S7
n003 = 1	La source de commande Run est une entrée numérique
n004 = 1	L'entrée de fréquence de référence principale est n024
n045 = 5,00 Hz	Modification de la pente de fréquence de référence par pas
n046 = 1	Utilisation du temps d'accélération/ décélération 4
n047	Non actif
n100 = 1	Valeur de pente enregistrée en mémoire EEPROM



Commande Up/Down 2 par temps et rétablissement de la fréquence de référence d'origine quand S6 et S7 = OFF

n056 = 36 Commande Up/Down 2 sur S6 / S7

n003 = 1 La source de commande Run est une entrée numérique

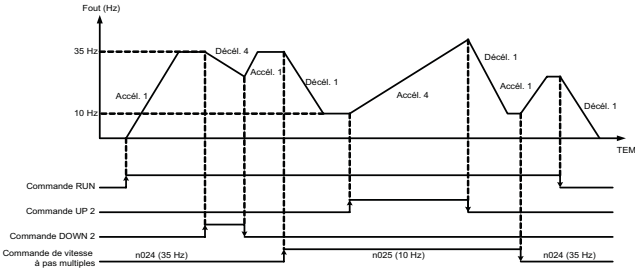
n004 = 1 L'entrée de fréquence de référence principale est n024

n045 = 0 Modification de la pente de fréquence de référence par temps

n046 = 1 Utilisation du temps d'accélération/décélération 4

n047 = 1 La valeur de pente est maintenue si S6, et S7 sont sur ON ou OFF

n100 = 1 Valeur de pente enregistrée en mémoire EEPROM



☐ Utilisation des entrées analogiques multifonction (n077, n078, n079)

Le signal d'entrée analogique (0 à 10 V ou 4 à 20 mA) de la borne CN2 de la console numérique JVOP-147 peut être utilisé comme fonction auxiliaire pour l'entrée de référence de fréquence maître aux bornes de circuit de contrôle (FR ou RP). Reportez-vous au diagramme de la page 171 pour en savoir plus sur le signal d'entrée.

REMARQUE

Quand vous utilisez le signal de la borne CN2 de la console numérique JVOP-147 comme entrée analogique multifonction, ne l'utilisez jamais pour la valeur cible ou valeur de rétroaction du contrôle PID.

Sélection de l'entrée multifonction (n077)

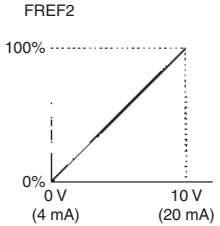
N°	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n077	Sélection de l'entrée multifonction	-	0 à 4	0

Paramètres n077

Paramètre	Fonction	Description
0	Désactivée	L'entrée multifonction est désactivée.
1	Référence de fréquence auxiliaire (FREF2)	Quand la référence de fréquence 2 est sélectionnée à l'aide des références de vitesse à étapes multiples, le signal d'entrée analogique de la borne CN2 est la référence de fréquence. Le paramètre n025 n'est alors pas valide. Remarque : Définissez le Gain de référence de fréquence dans n068 ou n071 et la Pente de référence de fréquence dans n069 ou n072.
2	Gain de référence de fréquence (FGAIN)	Définissez le FGAIN sur la constante n060 ou n074 et FBIAS sur la constante n061 ou n075 pour la référence de fréquence maître. Ensuite, multipliez la référence de fréquence obtenue par le FGAIN.
3	Pente de référence de fréquence (FBIAS)	Définissez le FGAIN sur la constante n060 ou n074 et FBIAS sur la constante n061 ou n075 pour la référence de fréquence maître. Ensuite, ajoutez la FBIAS à la référence de fréquence obtenue. La quantité de FBIAS à ajouter est définie sur n079.
4	Pente de tension de sortie (VBIAS)	Ajoutez VBIAS à la tension de sortie après la conversion V/f.

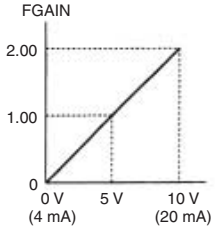
Niveau d'entrée analogique

1. Fréquence de référence auxiliaire (n077=1)

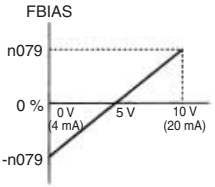


100 % = fréquence de sortie max. (n011)

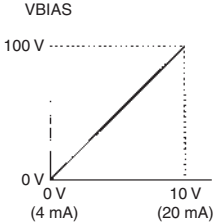
2. Gain de fréquence de référence (n077=2)



3. Pente de fréquence de référence (n077=3)



4. Pente de tension de sortie (n077=4)



La valeur VBIAS à ajouter est multipliée par deux pour les variateurs de 400 V.

Sélection du signal d'entrée analogique multifonction (n078)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n078	Sorties de contact Entrée analogique Sélection du signal	-	0=borne de la console numérique (tension : (0 à 10 V) 1=borne de la console numérique (courant : 4 à 20 mA)	0

Paramètre de pente de référence de fréquence (n079)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de réglage	Paramètre par défaut
n079	Paramètre de pente de fréquence de référence	1 %	0 à 50 100 %/fréquence de sortie max. (n011)	10

☐ Utilisation des signaux de sortie (n057, n058, n059)

Vous pouvez adapter à vos besoins les fonctions des bornes de sortie multifonction MA, MB, P1 et P2 en paramétrant les constantes n057, n058 et n059.

- Fonctions des bornes MA et MB : définir dans n057
- Fonction de la borne P1 : définir dans n058
- Fonction de la borne P2 : définir dans n059

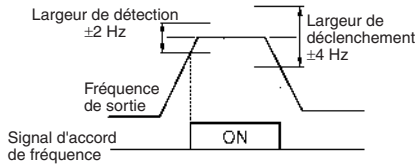
Paramètre	Nom	Description	Réf. page
0	erreur	Fermé quand se produit une erreur du variateur.	-
1	Fonctionnement	Fermé quand une commande RUN FWD/REV est entrée ou qu'une tension est sortie du variateur.	-
2	accord de fréquence	Fermé quand la fréquence définie correspond à la fréquence de sortie du variateur.	127
3	vitesse zéro	Fermé quand la fréquence de sortie du variateur est inférieure à la fréquence de sortie minimale.	-
4	Détection de fréquence 1	Fréquence de sortie ≥ Niveau de détection de fréquence (n095)	81
5	Détection de fréquence 2	Fréquence de sortie ≤ Niveau de détection de fréquence (n095)	81
6	Détection de surcouplage, sortie de contact NO	-	80
7	Détection de surcouplage, sortie de contact NC	-	80
8	Sous-couplage détecté, sortie de contact NO	-	189

Para-mètre	Nom	Description	Réf. page
9	Sous-couplage détecté, sortie de contact NC	-	189
10	Erreur mineure	Fermé quand une alarme a été détectée.	-
11	Etage de sortie bloqué	Fermé quand la sortie du variateur est sur OFF.	-
12	Mode de fonctionnement	Fermé quand la sélection LOCAL/REMOTE est sur LOCAL.	-
13	Fonctionnement variateur prêt	Fermé quand aucune erreur du variateur n'est détectée et que le variateur est prêt à fonctionner.	-
14	Nouvel essai erreur	Fermé pendant les tentatives de reprise après erreur.	-
15	UV	Fermé lorsqu'une sous-tension est détectée.	-
16	fonctionnement inverse	Fermé en fonctionnement inverse.	-
17	Recherche de vitesse	Fermé quand le variateur effectue une recherche de vitesse.	-
18	Sortie de données à partir des communications	Fait fonctionner une borne de sortie multifonction indépendamment du fonctionnement du variateur (par les communications MEMOBUS)	142
19	Perte de rétroaction PID	Fermé en cas de perte de rétroaction PID.	167
20	perte de référence de fréquence	Fermé en cas de perte de référence de fréquence.	187
21	Alarme de surchauffe du variateur	Fermé en cas d'alarme de surchauffe du variateur.	111
22	Moniteur de sélection du moteur	Fermé quand le moteur 2 est sélectionné	-

Paramètres par défaut

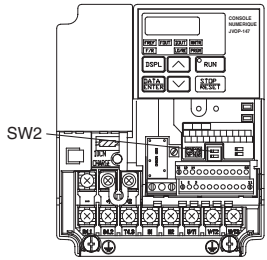
N°	NT	Réglage par défaut
n057	MA, MB	0 (erreur)
n058	P1	1 (fonctionnement)
n059	P2	2 (accord de fréquence)

- Signal d'accord de fréquence (valeur=2)



■ Définition de la fréquence par l'entrée de référence de courant

Quand vous définissez la fréquence en entrant une référence courant (4 à 20 mA ou 0 à 20 mA) à partir de la borne de circuit de contrôle FR, placez l'interrupteur DIP SW2 sur la carte de circuit de contrôle côté "I".



REMARQUE N'entrez jamais une référence de tension sur la borne de circuit de contrôle FR quand l'interrupteur DIP SW2 est sur le côté "I". Cela pourrait endommager le variateur.

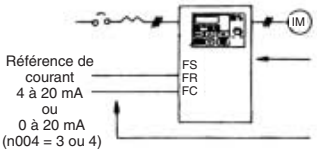
Sélection de référence de courant

Après avoir placé l'interrupteur DIP (commutateur V-I de SW2) sur le côté "I", appuyez sur PRGM sur la console numérique, puis paramétrez les constantes suivantes.

Référence de courant (4 à 20 mA) : constante n004 = 3

Référence de courant (0 à 20 mA) : constante n004 = 4

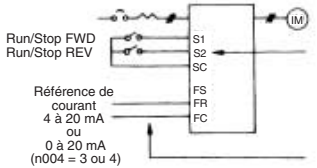
- Valeur : n003 = 0



Appuyez sur les touches de la console numérique pour lancer ou arrêter le variateur. Définissez un fonctionnement FWD ou REV en définissant la DEL F/R.

Définissez la fréquence par le signal de courant analogique [0 % à 100 % (fréquence maxi.)/4 à 20 mA ou 0 à 20 mA] connecté aux bornes de circuit de contrôle.

- Valeur : n003 = 1



Commutez RUN/STOP et RUN FWD/REV en commutant le périphérique connecté à la borne du circuit de contrôle.
Les bornes d'entrées multifonction S1 et S2 sont définies respectivement sur RUN/STOP avant (n050=1) et RUN/STOP inverse (n051=2).

Définissez la fréquence par le signal de courant analogique [0 % à 100 % (fréquence maxi.)/4 à 20 mA ou 0 à 20 mA] connecté à la borne du circuit de contrôle.

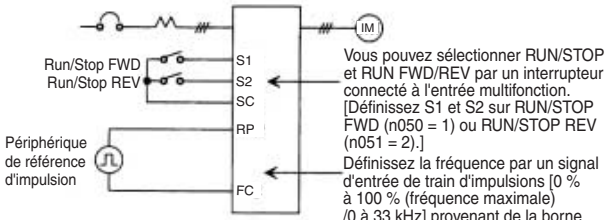
Le gain (n060)/la pente (n061) de référence de fréquence peut être défini quand l'entrée de référence de courant est sélectionnée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Ajustement du signal de définition de la vitesse* page 75.

■ Référence de fréquence par l'entrée de train d'impulsions

Vous pouvez définir la référence de fréquence par l'entrée de train d'impulsions issue des bornes du circuit de contrôle.

- Spécifications de l'impulsion d'entrée
  - Basse tension : 0,8 V ou moins
  - Haute tension : 3,5 à 32 V
  - Service lourd : 30 % à + 70 %
  - Fréquence d'impulsion : 0 à 33 kHz
- Méthode de référence de fréquence
  La référence de fréquence est une valeur obtenue en multipliant le ratio de la fréquence d'impulsion d'entrée maximale et de la fréquence d'impulsion d'entrée actuelle par la fréquence de sortie maximale.

$$\text{Fréquence de référence} = \frac{\text{Fréquence d'impulsion d'entrée}}{\text{Fréquence de train d'impulsions maximale (n149)} \times 10} \times \text{Fréquence de sortie maximale (n011)}$$


IM
Run/Stop FWD
Run/Stop REV
S1
S2
SC
RP
FC
Périphérique de référence d'impulsion
Vous pouvez sélectionner RUN/STOP et RUN FWD/REV par un interrupteur connecté à l'entrée multifonction. [Définissez S1 et S2 sur RUN/STOP FWD (n050 = 1) ou RUN/STOP REV (n051 = 2).]
Définissez la fréquence par un signal d'entrée de train d'impulsions [0 % à 100 % (fréquence maximale) /0 à 33 kHz] provenant de la borne du circuit de contrôle.

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n003	Sélection de commande d'exécution	-	0 à 3	0
n004	Référence de fréquence Sélection	-	0 à 9	1
n149	Mise à l'échelle de l'entrée du train d'impulsions	1=10 Hz	100 à 3300 (33 kHz)	2500 (25 kHz)

■ Séquence à 2 points 2

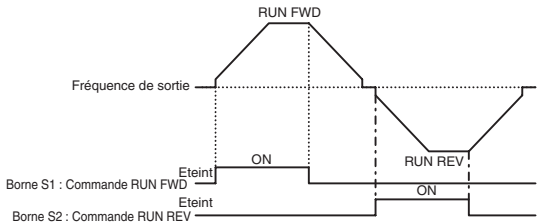
En plus de la séquence 2 ou 3 points standard, une nouvelle séquence à 2 points 2 est disponible. Elle offre une Commande RUN FWD/REV 2 (valeur 37 pour une des sélections d'entrée multifonction 1 à 7, constantes n050 à n056).

Chaque fois que cette Commande RUN FWD/REV 2 est programmée sur l'une des Entrées numériques multifonction, elle commute entre le fonctionnement avant (ON) et le fonctionnement inverse (OFF), alors que la Commande RUN FWD standard (valeur 1 définie pour n050 à n056) opère comme une commande RUN/STOP (c'est-à-dire qu'elle démarre et arrête le fonctionnement du variateur).

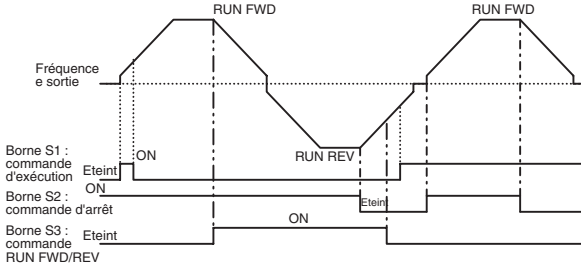
Une alarme "ERR" s'affiche quand vous essayez de paramétrer la commande RUN REV (valeur définie : 2) et la commande RUN FWD/REV 2 (valeur définie : 37) en même temps. Si la tentative a lieu via les communications, le message d'erreur de paramétrage de constante "oP8" s'affiche et le fonctionnement est impossible.

L'organigramme suivant présente le fonctionnement des séquences 2 et 3 points traditionnelles et le fonctionnement de la séquence à 2 points 2.

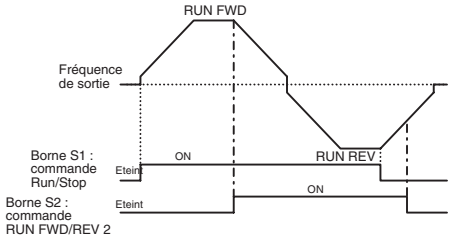
1. Séquence à 2 points traditionnelle :
   Sélection 1 de l'entrée multifonction (constante n050) : 1
   Sélection 2 de l'entrée multifonction (constante n051) : 2
   Sélection 3 de l'entrée multifonction (constante n052) : pas 0



2. Séquence à 3 points
   Sélection 1 de l'entrée multifonction (constante n050) : 1 (n'importe quel paramètre)
   Sélection 2 de l'entrée multifonction (constante n051) : 2 (n'importe quel paramètre)
   Sélection 3 de l'entrée multifonction (constante n052) : 0



3. Séquence à 2 points 2 (spécifications spéciales) :
   Sélection 1 de l'entrée multifonction (constante n050) : 1
   Sélection 2 de l'entrée multifonction (constante n051) : 37
   Sélection 3 de l'entrée multifonction (constante n052) : pas 0



■ Protection anticalage du moteur (limite de courant)

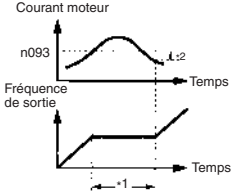
Cette fonction ajuste automatiquement la fréquence de sortie et le courant de sortie en fonction de la charge, de façon à poursuivre le fonctionnement sans que le moteur cale.

Niveau de protection anticalage (limite de courant) pendant l'accélération (n093)

Définit le niveau de protection anticalage (limite de courant) pendant l'accélération en unités de 1 %. (Courant nominal du variateur = 100 %)

Réglage par défaut : 170%

Une valeur de 200 % désactive la protection anticalage (limite de courant) pendant l'accélération. Si le courant de sortie dépasse la valeur définie pour n093 pendant l'accélération, l'accélération s'arrête et la fréquence est maintenue. Quand le courant de sortie passe à la valeur définie pour n093, l'accélération démarre.

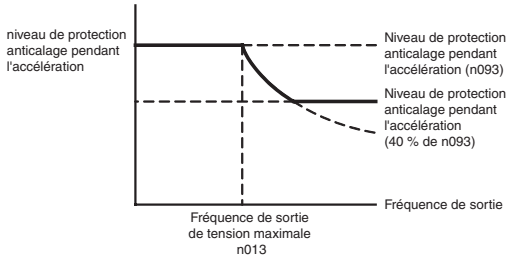


*1: Arrête l'accélération pour éviter le calage du moteur.
*2: La largeur de déclenchement (hystérésis) de la protection anticalage pendant l'accélération représente environ 5 % du courant nominal du variateur.

Dans la zone de sortie de constante (fréquence de sortie > fréquence de sortie de tension max. (n013)), le niveau de protection anticalage (limite de courant) pendant l'accélération est automatiquement réduit en utilisant l'équation suivante.

Protection anticalage lors de l'accél. en zone de sortie constante =

$$\text{Niveau de protection anticalage lors de l'accél. (n093)} \times \frac{\text{Fréq. sortie tension max.}}{\text{Fréquence de sortie}}$$


niveau de protection anticalage pendant l'accélération
Niveau de protection anticalage pendant l'accélération (n093)
Niveau de protection anticalage pendant l'accélération (40 % de n093)
Fréquence de sortie
Fréquence de sortie de tension maximale n013

Niveau de protection anticalage (limite de courant) pendant le fonctionnement (n094)

Définit le niveau de protection anticalage (limite de courant) pendant le fonctionnement en unités de 1 %. (Courant nominal du variateur = 100 %)

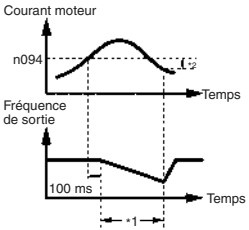
Réglage par défaut : 160%

Une valeur de 200 % désactive la protection anticalage (limite de courant) pendant le fonctionnement.

Si le courant d'action de protection anticalage au moment de l'accord de vitesse dépasse la valeur définie pour n094 pendant plus de 100 ms, la décélération commence.

Si le courant de sortie dépasse la valeur définie pour n094, la décélération continue. Si le courant de sortie passe à la valeur définie pour n094, l'accélération démarre à la fréquence définie.

Les paramètres d'accélération/décélération de la protection anticalage pendant le fonctionnement sont définis pour le Temps d'accélération actuellement sélectionné (c'est-à-dire pour le Temps d'accélération 1) (n019) et le Temps de décélération 1 (n020), ou pour le Temps d'accélération 2 (n021) et le Temps de décélération 2 (n022).



*1: diminue la fréquence pour éviter le calage du moteur.
*2: Au début de l'accélération, l'hystérésis du courant de sortie représente environ 5 % du courant nominal du variateur.

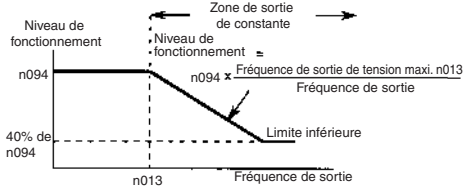
☐ Protection anticalage pendant le fonctionnement

Protection anticalage au-dessus de la vitesse de base durant le fonctionnement (n115)

Le niveau de protection anticalage peut être diminué automatiquement dans la plage de sortie de constante.

N° de constante	Nom	Unité	Plage de réglage	Paramètre par défaut
n115	Protection anticalage au-dessus de la vitesse de base durant le fonctionnement	-	0=désactivée 1=activée	0

Paramètres n115

Paramètre	Fonction
0	Le niveau de protection anticalage est le niveau défini pour la constante n094 dans toutes les zones de fréquence.
1	La figure suivante montre comment le niveau de protection anticalage est abaissé automatiquement dans la plage de sortie de constante (Fréquence maxi. > Fréquence de sortie de tension maxi. (n013)). La limite inférieure représente 40 % de la valeur définie pour n094. 

Sélection du temps d'accélération/décélération pendant la protection anticalage (n116)

Cette fonction permet de fixer le Temps d'accélération 2 (n021) et le Temps de décélération 2 (n022) comme le temps d'accélération/décélération lors du passage à la protection anticalage pendant le fonctionnement.

N° de constante	Nom	Unité	Plage de réglage	Paramètre par défaut
n116	Sélection du temps d'accélération/décélération pendant la protection anticalage	-	0=désactivée 1=activée	0

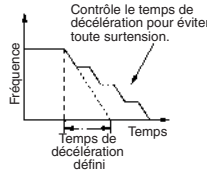
Paramètres n116

Paramètre	Fonction
0	Sélection standard Temps d'accélération/décélération 1 ou 2.
1	Sélection automatique Temps d'accélération/décélération 2 (n021, n022).

- Protection anticalage pendant la décélération (n092)

  Pour éviter toute surtension pendant la décélération, le variateur étend automatiquement le temps de décélération en fonction de la valeur de la tension c.c. du circuit principal. Quand vous utilisez une résistance de freinage en option, attribuez la valeur 1 à n092.

Paramètre	Protection anticalage pendant la décélération
0	Fournie
1	Non fournie (avec résistance de freinage)



Remarque : Si vous utilisez la Protection anticalage pendant la décélération avec le contrôle de positionnement simple, le positionnement ne sera pas effectué correctement. Paramétrez plutôt une valeur 1.

■ Diminution des fluctuations de la vitesse du moteur

□ Compensation par combinaison (n002 = 0)

Au fur et à mesure que la charge augmente, la vitesse du moteur est réduite et la valeur de glissement du moteur augmente. La fonction de compensation par combinaison contrôle la vitesse du moteur en tant que valeur constante, indépendamment des modifications de la charge.

Quand le courant de sortie du variateur est égal au Courant nominal du moteur (n036), la fréquence de compensation est ajoutée à la fréquence de sortie.

Fréquence de compensation = Glissement nominal du moteur (n106)

$$\times \frac{\text{Glissement nominal du moteur (n106)} - \text{Courant hors charge du moteur (n110)}}{\text{Courant nominal du moteur (n036)} - \text{Courant hors charge du moteur (n110)}}$$

× Gain de compensation par combinaison (n110)

Constantes connexes

N° de constante	Nom	Unité	Plage de réglage	Paramètre par défaut
n036	Courant nominal du moteur	0,1 A	0 à 150 % du courant nominal du variateur	*
n111	Gain de la compensation par combinaison	0.1	0,0 à 2,5	0.0
n110	Courant hors charge du moteur	1%	0 à 99 % (100 % = courant nominal du moteur n036)	*
n112	Constante de temps de la compensation par combinaison	0,1 s	0,0 à 25,5 s Avec la valeur 0,0, le délai est de 2,0 s.	2,0 s
n106	Combinaison nominale du moteur	0,1 Hz	0,0 à 20 Hz	*

* Dépend de la capacité du variateur. (Reportez-vous aux pages 245 et 245.)

Remarque : 1. La compensation par combinaison n'a pas lieu dans la condition suivante :
Fréquence de sortie < Fréquence de sortie minimale (n016)
2. La compensation par combinaison n'a pas lieu pendant la régénération.
3. La compensation par combinaison n'a pas lieu quand le Courant nominal du moteur (n036) est défini sur 0,0 A.

■ Protection du moteur

□ Détection de surcharge du moteur

Le V7 IP65 protège le moteur contre la surcharge en utilisant un relais électronique à surcharge thermique du variateur.

Courant nominal du moteur (Courant de référence moteur électrothermique, n036)

Configurez la valeur de courant nominal indiquée sur la plaque d'identification du moteur.

Remarque : Une valeur de 0,0 A pour n036 désactive la fonction de protection du moteur contre la surcharge.

Sélection de protection de surcharge moteur (n037, n038)

Paramètre n037	Caractéristiques électrothermiques
0	Pour moteur universel
1	Pour moteur de variateur
2	Protection de surcharge électrothermique non fournie.

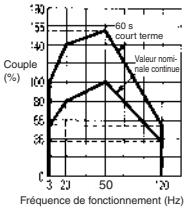
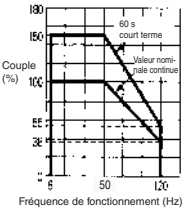
N° de constante	Nom	Unité	Plage de réglage	Paramètre par défaut
n038	Paramètre de constante de temps de la protection du moteur électrothermique	1 min	1 à 60 min	8 min

La fonction de surcharge électrothermique surveille la température du moteur en fonction du courant de sortie du variateur et du temps requis pour protéger le moteur contre toute surchauffe. Quand le relais de surcharge électrothermique est activé, une erreur oL 1 se produit et la sortie du variateur est désactivée pour éviter une surchauffe excessive dans le moteur. En cas de fonctionnement avec un variateur connecté à un moteur, il n'y a pas besoin d'un relais thermique externe. En cas de fonctionnement avec plus d'un moteur pour un variateur, installez un relais thermique sur chaque moteur.

Moteurs à utilisation générale et moteurs de variateurs

Les moteurs à induction sont classifiés dans les moteurs à utilisation générale ou les moteurs de variateurs en fonction de leurs capacités de refroidissement. La fonction de surcharge moteur agit différemment pour ces deux types de moteur.

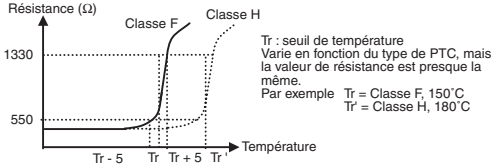
Exemple pour des moteurs de 200 V

	Effet de refroidissement	Caractéristiques du couple	Surcharge électro-thermique
Moteur à utilisation générale	Présent quand il fonctionne à 50/60 Hz sur une alimentation secteur	 Fréquence de base 60 Hz (V/f pour 50 Hz, 220 V de tension d'entrée) Pour une opération à faible vitesse, le couple doit être limité pour arrêter la hausse de température du moteur.	Une erreur oL 1 (protection de surcharge du moteur) se produit en cas de fonctionnement continu à 50/60 Hz ou moins à une charge de 100 %.
Moteur de variateur	Présent même en fonctionnement à faible vitesse (env. 6 Hz)	 Fréquence de base 60 Hz (V/f pour 50 Hz, 220 V de tension d'entrée) Utilisez un moteur de variateur pour un fonctionnement continu à faible vitesse.	La protection de surcharge électrothermique n'est pas activée, même pour un fonctionnement continu à 50/60 Hz ou moins à une charge de 100 %.

☐ Entrée de thermistance PTC pour la protection de surchauffe du moteur

La protection du moteur est exécutée en utilisant les caractéristiques de résistance de température de la thermistance PTC (positive temperature coefficient), intégrée dans la bobine pour chaque phase de moteur.

Le graphique suivant indique les caractéristiques de valeur de résistance de température PTC.



La tension aux extrémités des trois thermistances PTC connectées en série est entrée sur une borne d'entrée analogique (FR), des alarmes OH de moteur et des erreurs OH de moteur sont détectées selon la tension, en fonction des caractéristiques de résistance de température de la thermistance PTC.

Après la détection d'une alarme OH de moteur (entrée FR > 0,94 V), le fonctionnement se poursuit en fonction de la sélection du fonctionnement de la surchauffe du moteur n141 (et l'indicateur OH8 sur la console numérique clignote).

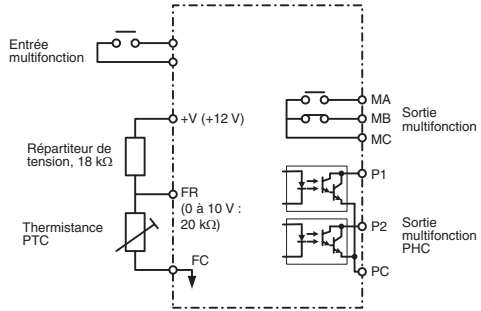
Après la détection d'une erreur moteur (entrée FR > 1,87 V), le moteur s'arrête en fonction de la Sélection du fonctionnement de la surchauffe du moteur n141 (et l'indicateur OH9 sur la console numérique clignote).

N° de constante	Nom	Description	Réglage par défaut
n141	Sélection de la protection de surchauffe du moteur pour l'entrée de thermistance PTC	0 : pas de protection de surchauffe du moteur avec l'entrée de thermistance PTC (FR) 1 ou plus : protection de surchauffe avec entrée de thermistance PTC (FR) Remarque : **Alarme oH8/oH9 : Vous pouvez déterminer si le variateur décélère ou non jusqu'à l'arrêt.** 1 : alarme oH8 seulement, pas d'arrêt par décélération. 2: alarme oH8 et décélération jusqu'à l'arrêt (sortie d'erreur oH9). 3: alarme oH8 et décélération jusqu'à l'arrêt (sortie d'erreur oH9) en utilisant le temps de décélération 2 n022. 4 : alarme oH8 et arrêt par inertie (sortie d'erreur oH9). 5: pas d'alarme oH8 et décélération jusqu'à l'arrêt (sortie d'erreur oH9). 6 : pas d'alarme oH8 et décélération jusqu'à l'arrêt (sortie d'erreur oH9) en utilisant le temps de décélération 2 n022. 7 : pas d'alarme oH8 et arrêt par inertie (sortie d'erreur oH9).	0
n142	Constante de temps du filtre d'entrée de la température du moteur	Unité de réglage : 0,1 s Plage de réglage : 0,0 à 10,0 s	0,2 s

Remarque : Quand vous utilisez l'entrée de signal analogique (0 à 10 V) dans la borne FR comme signal de surchauffe moteur pour l'entrée de thermistance PTC (FR) (quand n141 est sur 1 ou plus), le signal ne peut pas être utilisé comme référence de fréquence ou pour la rétroaction PID. (Ce sont les restrictions quand vous définissez les constantes.)
Vous ne pouvez pas définir les paramètres à partir de la console numérique. (Après l'affichage d'une erreur sur la console numérique, la valeur retourne à la valeur antérieure à la modification.)
Si les paramètres suivants sont définis à partir de MEMOBUS, il se produit une erreur de paramétrage de constante. (oP7 clignote sur la console numérique.)

- Quand n141 est défini sur 1 ou plus :
  n004 (Sélection de référence de fréquence) ne peut pas être définie sur 2, 3 ou 4 (référence de fréquence respectivement de 0 à 10 V, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA).
  Quand n128 (Sélection de contrôle PID) est défini sur une valeur autre que 0 (avec contrôle PID), n164 (Sélection de valeur de rétroaction PID) ne peut pas être définie sur 0, 1 ou 2 (valeurs de rétroaction respectivement de 0 à 10 V, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA).
- La constante n141 ne peut pas être paramétrée sur 1 quand n004 a la valeur 2, 3 ou 4, que n128 a la valeur 1 et que n164 est définie sur 0, 1 ou 2.

Schéma de connexion des bornes de la protection de surchauffe du moteur pour l'entrée de thermistance PTC



Remarque : Quand vous utilisez la protection de surchauffe du moteur en utilisant l'entrée de thermistance PTC, n'oubliez pas de placer sur V le commutateur V-I (SW2) de l'interrupteur DIP de la carte du circuit de contrôle.

■ Sélection du fonctionnement du ventilateur

Pour accroître la durée de vie du ventilateur, vous pouvez le configurer pour ne fonctionner qu'en même temps que le variateur

n039 = 0 (paramètre par défaut) : fonctionne seulement en même temps que le variateur (continue de fonctionner 1 minute après l'arrêt du variateur.)

=1 : fonctionne quand le système est sous tension.

■ Utilisation des communications MEMOBUS (MODBUS)

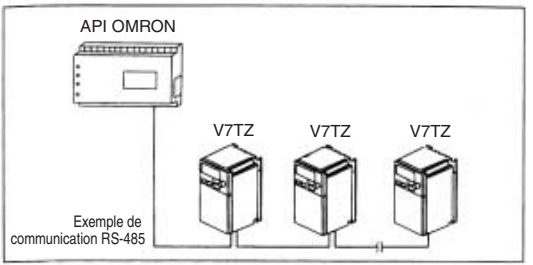
Des communications en série sont fournies avec le V7 IP65 utilisant un API (série MEMOCON) et MEMOBUS (MODBUS). Reportez-vous au manuel d'instructions MEMOBUS (référence TOEZ-C736-70.1) pour en savoir plus sur les communications.

□ Communications MEMOBUS (MODBUS)

Le système MEMOBUS se compose d'un maître unique (API) et d'esclaves (1 à 31 unités V7 IP65).

La communication entre le maître et l'esclave (communication série) est contrôlée en fonction du programme maître avec le maître qui initialise la communication et l'esclave qui répond.

Le maître envoie un signal à un esclave à la fois. Chaque esclave possède un numéro d'adresse préenregistré et le maître spécifie ce numéro et assure les communications de signaux. L'esclave reçoit les communications ordonnant d'exécuter les fonctions désignées et répond au maître.



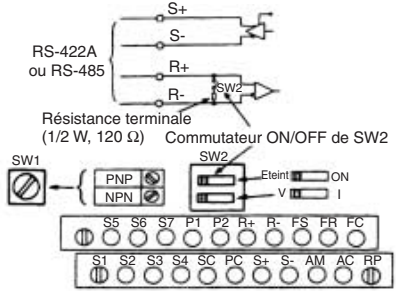
☐ Caractéristiques techniques des communications

Interface	RS-422, RS-485
Synchronisation	Asynchrone (synchronisation marche-arrêt)
Communication Paramètres	Vitesse de transmission : parmi 2400/4800/9600/19200 bps Longueur des données : 8 bits fixe Parité : entre Paire, Impaire ou Aucune. Bits d'arrêt : 1 bit fixe
Communication Protocole	MEMOBUS (MODBUS) (mode RTU uniquement)
Nombre max. de variateurs pouvant être raccordés	31 (en utilisant RS-485)

☐ Borne de connexion des communications

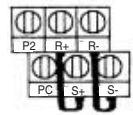
Utilisez les bornes S+, S-, R+ et R- pour les communications MEMOBUS. Modifiez la résistance terminale comme indiqué ci-dessous.

Pour les communications RS-422, RS-485 : mettez sur ON l'interrupteur ON/OFF de SW2 du variateur seulement, à la terminaison vue de l'API.



Remarque : 1. Séparez le câblage des communications du câblage du circuit principal ou des autres lignes d'alimentation.

2. Utilisez des câbles blindés pour les câbles de communication ; connectez la gaine blindée à la borne de terre et obturez l'autre extrémité pour éviter son bran-



chement (et éviter tout dysfonctionnement dû aux bruits).

3. Quand vous effectuez des communications via RS-485, connectez les bornes S+ et R+, S- et R- à l'extérieur du variateur comme indiqué à droite.

Procédure de communication avec l'API

Utilisez la procédure suivante pour effectuer les communications avec l'API.

1. Connectez le câble de communication entre l'API et le V7 IP65 quand l'alimentation est coupée.
2. Mettez l'alimentation sous tension.
3. Définissez les constantes (n151 à n157) requises pour les communications à l'aide de la console numérique.
4. Coupez une fois l'alimentation pour vérifier que les écrans de la console numérique se sont complètement effacés.
5. Remettez l'alimentation sous tension.
6. La communication avec l'API démarre.

☐ Paramétrage des constantes nécessaires pour les communications

Les constantes relatives aux communications doivent être définies pour les communications API.

Les constantes n151 à n157 ne peuvent pas être définies par communication. Définissez-les toujours avant d'effectuer des communications.

Constante	Nom	Description	Paramètre par défaut
n003	Sélection de commande d'exécution	0: Console numérique 1: bornes du circuit de contrôle 2: Communications MEMOBUS 3: carte de communications (en option).	0
n004	Sélection de référence de fréquence	0: potentiomètre (console numérique) 1: référence de fréquence 1 (n024) 2: bornes de circuit de contrôle (tension 0 à 10 V) 3: bornes de circuit de contrôle (courant 4 à 20 mA) 4: bornes de circuit de contrôle (courant 0 à 20 mA) 5: Train d'impulsions 6: communication MEMOBUS (registre n° 0002H) 7: bornes de circuit de la console CN2 (tension 0 à 10 V) 8: bornes de circuit de la console CN2 (courant 4 à 20 mA) 9: carte de communications (en option).	0

Constante	Nom	Description	Paramètre par défaut
n151	MEMOBUS La détection de dépassement de délai surveille le temps de transmission entre la réception des données correctes de l'API. (délai : 2 s)	0: détection de délai (arrêt par inertie) 1: détection de délai (décélère jusqu'à l'arrêt en fonction du temps de décélération de vitesse 1) 2: détection de délai (décélère jusqu'à l'arrêt avec le temps de décélération de vitesse 2) 3: détection de délai (fonctionnement continu, un avertissement s'affiche) 4: détection de délai non fournie.	0
n152	MEMOBUS Fréquence de référence et unité de surveillance de fréquence	0: 0.1 Hz 1: 0,01 Hz 2: 30000/100 % (30000=fréquence de sortie maxi.) 3: 0.1 %	0
n153	Adresse esclave MEMOBUS	Plage de réglage : 0 à 32*	0
n154	Sélection BPS MEMOBUS	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps	2
n155	Sélection de la parité MEMOBUS	0: Parité paire 1: Parité impaire 2: pas de parité	2
n156	Transmission Temps d'attente	Plage de réglage : 10 à 65 ms Unité de réglage : 1 ms	10 ms
n157	Contrôle RTS	0: contrôle RTS 1: pas de contrôle RTS (RS-422A : (communication 1 à -1)	0

* L'esclave ne répond pas à la commande du maître quand la valeur est 0.

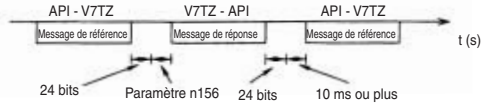
Il est possible de surveiller l'état de fonctionnement à partir de l'API, de définir/référencer des constantes, de réinitialiser les erreurs et de déterminer des références d'entrées multifonction quelle que soit la commande d'exécution ou la sélection de référence de fréquence.

La référence d'entrée multifonction de l'API devient OR avec l'entrée des commandes des bornes d'entrées multifonction S1 à S7.

☐ Format du message

Pour les communications, le maître (API) envoie une commande à l'esclave (V7 IP65) et l'esclave y répond. La configuration pour l'envoi et la réception est indiquée à droite. La longueur des données varie en fonction du contenu des commandes (fonctions). L'intervalle entre les messages doit être maintenu comme suit.

Adresse esclave
Code fonction
Données
Vérification des erreurs



- Adresse esclave : adresse du variateur (0 à 32)
  La valeur 0 indique une diffusion simultanée.
  Le variateur ne répond pas à la commande du maître.
- Code fonction : codes de commandes (voir ci-dessous.)

Code fonction hexadécimal	Fonction	Message de référence		Message de réponse	
		Minimum (octets)	Maximum (octets)	Minimum (octets)	Maximum (octets)
03H	Lecture du contenu du registre de maintien	8	8	7	37
08H	Test de bouclage	8	8	8	8
10H	Ecrire dans plusieurs registres de maintien	11	41	8	8

- Données : compose une série de données en combinant les numéros de registre de maintien (codes test pour les numéros de bouclage) et leurs données. La longueur des données dépend du contenu de la commande.
- Contrôle d'erreur : CRC-16 (calculez la valeur avec la méthode suivante.)

1. La valeur par défaut au calcul de CRC-16 est normalement 0. Dans le système MEMOBUS, modifiez la valeur par défaut sur 1 (tous sur 16 bits).
2. Calculez CRC-16 en supposant que l'adresse de boucle LSB est MSB et la dernière donnée MSB est LSB.
3. Calculez aussi CRC-16 pour un message de réponse de l'esclave et faites-le référer à CRC-16 dans le message de réponse.

- Lire le contenu du registre de maintien (03H)

  Lit le contenu du numéro spécifié des registres de maintien continus. Le contenu de chaque registre de maintien est séparé en 8 bits hauts et 8 bits bas. Ils deviennent les éléments de données dans le message de réponse en ordre numérique.

Exemple :

Lit le signal d'état, le contenu des erreurs, l'état de liaison de données et la fréquence de référence depuis le V7 IP65 (esclave 2).

Message de référence

Adresse esclave		02H
Code fonction		03H
Numéro de début	Haut	00H
	Bas	20H
Quantité	Haut	00H
	Bas	04H
CRC-16	Haut	45H
	Bas	F0H

(Pour le code d'erreur 03H, reportez-vous à la page 161.)

Message de réponse (en fonctionnement normal)

Adresse esclave		02H
Code fonction		03H
Numéro de données*		08H
Premier registre de maintien	Haut	00H
	Bas	65H
Registre de maintien suivant	Haut	00H
	Bas	00H
Registre de maintien suivant	Haut	00H
	Bas	00H
Registre de maintien suivant	Haut	01H
	Bas	F4H
CRC-16	Haut	AFH
	Bas	82H

Message de réponse (avec erreur)

Adresse esclave		02H
Code fonction		83H
Code de l'erreur		03H
CRC-16	Haut	F1H
	Bas	31H

* Deux fois le numéro du message de référence.

- Exemple de test de bouclage (08H)

  Un message de référence est renvoyé comme message de réponse sans avoir été modifié. Cette fonction permet de contrôler les communications entre le maître et l'esclave. Il est possible d'utiliser des valeurs arbitraires pour les données ou les codes de test.

Exemple : Test de bouclage du V7 IP65 (esclave 1)

Message de référence

Adresse esclave		01H
Code fonction		08H
Code test	Haut	00H
	Bas	00H
Données	Haut	A5H
	Bas	37H
CRC-16	Haut	DAH
	Bas	8DH

Message de réponse (en fonctionnement normal)

Adresse esclave		01H
Code fonction		08H
Code test	Haut	00H
	Bas	00H
Données	Haut	A5H
	Bas	37H
CRC-16	Haut	DAH
	Bas	8DH

Message de réponse (avec erreur)

Adresse esclave		01H
Code fonction		89H
Code de l'erreur		01H
CRC-16	Haut	86H
	Bas	50H

- Ecriture dans plusieurs registres de maintien (10H)

  Les données indiquées sont écrites dans plusieurs registres de maintien spécifiés à partir du numéro spécifié respectivement. Les données écrites doivent être organisées dans un message de référence dans l'ordre des numéros de registre de maintien : des huit bits hauts vers les huit bits bas.

Exemple :

Paramétrez un fonctionnement avant à la référence de fréquence de 60,0 Hz sur l'esclave 1 V7 IP65 depuis l'API.

Message de référence

Adresse esclave		01H
Code fonction		10H
Numéro de début	Haut	00H
	Bas	01H
Quantité	Haut	00H
	Bas	02H
Numéro de données*		04H
Première donnée	Haut	00H
	Bas	01H
Données suivantes	Haut	02H
	Bas	58H
CRC-16	Haut	63H
	Bas	39H

Message de réponse (en fonctionnement normal)

Adresse esclave		01H
Code fonction		10H
Numéro de début	Haut	00H
	Bas	01H
Quantité	Haut	00H
	Bas	02H
CRC-16	Haut	10H
	Bas	08H

Message de réponse (avec erreur)

Adresse esclave		01H
Code fonction		90H
Code de l'erreur		02H
CRC-16	Haut	CDH
	Bas	C1H

* Définit deux fois plus grand que le numéro actuel.

Données

- Données de référence (disponibles pour la lecture/l'écriture)

Registre n°		Bit	Description		
0000H	Réservé				
0001H		0	commande d'exécution	1: Exécution	0: Stop
		1	Commande RUN inverse	1: fonctionnement inverse	0: fonctionnement avant
		2	Erreur externe	1: erreur (EFO)	
		3	Commande de réinitialisation des erreurs	1: commande de réinitialisation	
		4	Référence 1 de l'entrée multifonction (fonction sélectionnée par n050)		
		5	Référence 2 de l'entrée multifonction (fonction sélectionnée par n051)		
		6	Référence 3 de l'entrée multifonction (fonction sélectionnée par n052)		
		7	Référence 4 de l'entrée multifonction (fonction sélectionnée par n053)		
		8	Référence 5 de l'entrée multifonction (fonction sélectionnée par n054)		
		9	Référence 6 de l'entrée multifonction (fonction sélectionnée par n055)		
		A	Référence 7 de l'entrée multifonction (fonction sélectionnée par n056)		
		B-F	(Inutilisé)		
0002H		Fréquence de référence (unité : n152)			
0003H		Gain V/f (1000/100 %)		Plage de réglage : 2,0 à 200,0 %	
0004H - 0006H	Réservé				
0007H	Paramètre de sortie AM de borne de sortie analogique Plage de sélection : 0 à 1100 [0 à 11 V en sortie/0 à 1100 (quand la gain du moniteur (n067) = 1,00)] Remarque : Activé uniquement quand n065 a la valeur 0 (sortie de moniteur analogique) et n066 a la valeur 8 (sortie de données via communications).				

Registre n°		Bit	Description
0008H	Réservé		
0009H		0	Référence de sortie multifonction 1 (1: MA ON, 0 : MA OFF) (Effective quand n057=18)
		1	Référence de sortie multifonction 2 (1: P1 ON, 0 : P1 OFF) (Effective quand n058=18)
		2	Référence de sortie multifonction 3 (1: P2 ON, 0 : P2 OFF) (Effective quand n059=18)
		3-F	(Inutilisé)
000AH	Paramètre de sortie AM de borne de sortie de train d'impulsions Plage de sélection : 0 à 14400 (0 à 14 400 Hz en sortie/0 à 14 400 [défini par incréments de 1 Hz]) Remarque : Activé uniquement quand n065 a la valeur 1 (sortie de moniteur d'impulsions) et n150 a la valeur 50 (sortie de données via communications).		
000BH	Paramètre d'alarme/ erreur API	0	Alarme API 1 — 1: Alarme API 1 (PA1 clignote sur la console numérique)
		1	Alarme API 2 — 1: Alarme API 2 (PA2 clignote sur la console numérique)
		2	Erreur API 1 — 1: Erreur API 1 (PE1 affiché sur la console numérique)
		3	Erreur API 2 — 1: Erreur API 2 (PE2 affiché sur la console numérique)
		4-F	(Inutilisé)
000CH	Console numérique DEL à 7 segments*	0-6	Données d'affichage du premier chiffre de la DEL de 7 segments de la console numérique (ASCII)
		7-D	Données d'affichage du second chiffre de la DEL de 7 segments de la console numérique (ASCII)
		E-F	(Inutilisé)

Registre n°		Bit	Description
000DH	Console numérique DEL à 7 segments*	0-6	Données d'affichage du troisième chiffre de la DEL de 7 segments de la console numérique (ASCII)
		7-D	Données d'affichage du quatrième chiffre de la DEL de 7 segments de la console numérique (ASCII)
		E-F	(Inutilisé)
000EH, 001FH	Réservé		

Remarque : Ecrire "0" pour un octet inutilisé. N'écrivez jamais de données pour le registre réservé.

* Les codes qui ne peuvent pas être exprimés sur les DEL à 7 segments apparaissent sous la forme "–".

- Données de diffusion simultanée (disponibles uniquement pour l'écriture)

Registre n°	Bit	Description		
0001H	0	commande d'exécution	1: Exécution	0: Stop
	1	Commande RUN inverse	1: fonctionnement inverse	0: fonctionnement avant
	2	(Inutilisé)		
	3	(Inutilisé)		
	4	Erreur externe	1: erreur (EFO)	
	5	Commande de réinitialisation des erreurs	1: réinitialisation des erreurs	
	6-F	(Inutilisé)		
0002H	Référence de fréquence 30000/100 % unité fixe (Les données sont converties en 0,01 Hz dans le variateur, et les fractions sont arrondies.)			

Les signaux de bits qui ne sont pas définis dans les signaux de fonctionnement de diffusion sont utilisés comme signaux de données de station locale.

- Données de surveillance (disponibles uniquement pour la lecture)

Registre n°		Bit	Description		
0020H	Signal d'état	0	commande d'exécution	1: Exécution	0: Stop
		1	Commande RUN inverse	1: fonctionnement inverse	0: fonctionnement avant
		2	Fonctionnement variateur prêt	1: prêt	0: pas prêt
		3	erreur	1: erreur	
		4	Erreur de paramètre de données	1: erreur	
		5	Sortie multifonctions 1	(1: MA ON	0: MA OFF)
		6	Sortie multifonctions 2	(1: P1 ON	0: P1 OFF)
		7	Sortie multifonctions 3	(1: P2 ON	0: P2 OFF)
		8-F	(Inutilisé)		
0021H	Description de l'erreur	0	Surintensité (OC)		
		1	Surtension (OV)		
		2	Surcharge du variateur (OL2)		
		3	Surchauffe du variateur (OH)		
		4	(Inutilisé)		
		5	(Inutilisé)		
		6	Perte de rétroaction PID (FbL)		
		7	Erreur externe (EF, EFO), Arrêt d'urgence (STP)		
		8	Panne matérielle (FXX)		
		9	Surcharge du moteur (OL1)		
		A	Détection de surcouplage (OL3)		
		B	Détection de sous-couplage (UL3)		
		C	Perte d'alimentation (UV1)		
		D	Erreur d'alimentation de contrôle (UV2)		
		E	Dépassement de délai des communications Memobus (CE)		
		F	Erreur de connexion de la console (OPR)		

Registre n°		Bit	Description
0022H	Etat de la liaison de données	0	Ecriture de données
		1	(Inutilisé)
		2	(Inutilisé)
		3	Erreur des limites supérieure/inférieure
		4	Erreur de cohérence
		5-F	(Inutilisé)
0023H	Fréquence de référence (unité : n152)		
0024H	Fréquence de sortie (unité : n152)		
0025H-0026H	(Inutilisé)		
0027H	Courant de sortie (10/1 A)		
0028H	Référence de tension de sortie (1/1 V)		
0029H	Description de l'erreur	0	(Inutilisé)
		1	(Inutilisé)
		2	Entrée en phase ouverte (PF)
		3	Sortie en phase ouverte (LF)
		4-F	(Inutilisé)

Registre n°		Bit	Description		
002AH	Description de l'alarme	0	Arrêt de fonction de fonctionnement (STP)		
		1	Erreur de séquence (SER)		
		2	Commandes RUN FWD/REV simultanées (EF)		
		3	Etage de sortie bloqué externe (BB)		
		4	Détection de surcouplage (OL3)		
		5	Surchauffe de ventilateur (OH)		
		6	Surtension du circuit principal (OV)		
		7	Sous-tension du circuit principal (UV)		
		8	Panne du ventilateur (FAN)		
		9	Erreur de communications (CE)		
		A	Erreur de communication de la carte en option (BUS)		
		B	Sous-couplage (UL3)		
		C	Alarme de surchauffe du variateur (OH3)		
		D	Perte de rétroaction PID (FBL)		
		E	Arrêt d'urgence (STP)		
		F	Attente de communications (CAL)		
002BH	Etat de l'entrée de séquence	0	Borne S1	1: fermée	0: ouverte
		1	Borne S2	1: fermée	0: ouverte
		2	Borne S3	1: fermée	0: ouverte
		3	Borne S4	1: fermée	0: ouverte
		4	Borne S5	1: fermée	0: ouverte
		5	Borne S6	1: fermée	0: ouverte
		6	Borne S7	1: fermée	0: ouverte
		7-F	(Inutilisé)		

Registre n°		Bit	Description
002CH	Etat du variateur	0	Exécution 1 : Exécution
		1	Vitesse zéro 1 : vitesse zéro
		2	Accord de fréquence 1 : accordée
		3	Erreur mineure (une alarme apparaît)
		4	Détection de fréquence 1 1 : fréquence de sortie ≤ (n095)
		5	Détection de fréquence 2 1 : fréquence de sortie ≥ (n095)
		6	Fonctionnement variateur prêt1 : prêt
		7	Détection de sous-tension 1 : détection de sous-tension
		8	Etage de sortie bloqué 1 : étage de sortie bloqué pour la sortie du variateur
		9	Mode de fréquence de référence 1 : autre que des communications 0: Communications
		A	Mode de la commande d'exécution 1 : autre que des communications 0: Communications
		B	Détection de surcouplage surcouplage 1 : détection ou erreur de
		C	Détection de sous-couplage 1 : détection ou erreur de sous-couplage
		D	Nouvel essai erreur
		E	Erreur (y compris dépassement de délai des communications MEMOBUS) 1: erreur
		F	Dépassement de délai de communications MEMOBUS 1 : temps écoulé
002DH	Sorties de contact Sortie	0	MA 1: ON 0: OFF
		1	P1 1: ON 0: OFF
		2	P2 1: ON 0: OFF
		3-F	(Inutilisé)
002EH	Variateur Etat	0	Perte de fréquence de référence 1 : perte de référence de fréquence
		1-F	(Inutilisé)

Registre n°		Bit	Description
002FH-0030H	Réservé		
0031H	Tension c.c. du circuit principal (1/1 V)		
0032H	Surveillance de couple (1/1 % ; 100 %/couple nominal du moteur ; avec signe)		
0033H-0036H	(Inutilisé)		
0037H	Alimentation de sortie (1/1 W : avec signe)		
0038H	Valeur de rétroaction PID (100 %/entrée équivalant à la fréquence de sortie max. ; 10/1 % ; sans signe)		
0039H	Valeur d'entrée PID (±100 %/±fréquence de sortie max. ; 10/1 % ; avec signe)		
003AH	Valeur de sortie PID (±100 %/±fréquence de sortie max. ; 10/1 % ; avec signe)		
003BH-003CH	Réservé		
003DH	Erreur de communication	0	Erreur CRC
		1	Erreur de longueur données
		2	(Inutilisé)
		3	Erreur de parité.
		4	erreur d'engorgement.
		5	erreur de synchronisation
		6	temps écoulé
		7	(Inutilisé)
003EH-00FFH	Réservé		
0075H	Valeur d'entrée FR de borne d'entrée analogique (0,0 % à 100,0 %/0 à 10 V en entrée, 0,0 % à 100,0 %/4 à 20 mA en entrée, 0,0 % à 100,0 %/0 à 20 mA en entrée)		
0076H	Valeur d'entrée RP de borne d'entrée de train d'impulsions (1 Hz/1)		
0077H	Valeur d'entrée de potentiomètre de la console numérique (0,0 % à 100,0 %/Minimum à Maximum)		

Registre n°		Bit	Description
0078H	Valeur d'entrée de la borne CN2-1 de la console numérique (entrée de tension) (0,0 % à 100,0 %/0 à 10 V en entrée)		
0079H	Valeur d'entrée de la borne CN2-2 de la console numérique (entrée de courant) (0,0 % à 100,0 %/4 à 20 mA en entrée)		
007AH	Etat de l'entrée par touche sur la console numérique	0	(Inutilisé)
		1	La touche DATA/ENTER est actionnée.
		2	La touche UP est actionnée.
		3	La touche DOWN est actionnée.
		4	La touche RUN est actionnée.
		5	La touche STOP/RESET est actionnée.
		6-F	Pas utilisé (toujours 0)

* Le contenu de l'erreur communications est enregistré jusqu'à l'entrée de Réinitialisation des erreurs. (Réinitialisation activée pendant le fonctionnement)

☐ Stockage des constantes [Commande Enter]
(écriture uniquement)

Registre n°	Nom	Contenu	Plage de sélection	Paramètre par défaut
0900H	Entrée Commande	Ecrire les données de constantes dans la mémoire non-volatile (EEPROM)	0000H à FFFFH	-

Quand une constante est écrite à partir de l'API par des communications, la constante est écrite dans la zone des données de constantes sur la RAM dans le V7 IP65. La commande Enter est une commande d'écriture des données de constantes sur la RAM dans la mémoire non volatile du V7 IP65. Elle est exécutée quand des données (quelle que soit la valeur) sont écrites vers le numéro de registre 0900H. Avec le paramètre par défaut, une Commande Enter est acceptée uniquement quand le variateur est arrêté. En modifiant la constante n170, une Commande Enter peut être acceptée même

pendant le fonctionnement du variateur.

⚠ATTENTION Quand la constante est stockée après l'émission d'une commande Enter, la réponse aux commandes ou l'entrée de données avec les touches de la console numérique (JVOP-147) devient faible. Assurez-vous de prendre des mesures en vue d'un arrêt d'urgence en utilisant les bornes externes (paramétrage de la borne externe sur la priorité Commande RUN, ou paramétrage de la borne d'entrée multi-fonction sur erreur externe, étage de sortie bloqué externe ou arrêt d'urgence).

Le nombre maximal d'opérations d'écriture dans la mémoire non volatile utilisé pour le V7 IP65 est de 100 000 ; n'exécutez pas trop la commande Enter.

Quand une constante est modifiée à partir de la console numérique, les données de constante sur la RAM sont écrites dans la mémoire non-volatile sans la Commande Enter.

N° de constante	Nom	Unité	Paramètre Range	usine Paramètre
n170	Sélection d'opération de la commande Enter (communications MEMOBUS)	-	0, 1	0

Paramètre n170	Description
0	Accepte la Commande Enter (enregistrement de constantes) quand le variateur est à l'arrêt.
1	Accepte toujours la Commande Enter (stockage de constantes). La nouvelle constante devient valide même si vous n'entrez pas la Commande Enter. Si vous n'utilisez pas la Commande Enter, cependant, la valeur revient à la valeur stockée lorsque l'alimentation est rétablie.

Le numéro de registre 0900H est utilisé exclusivement pour l'écriture. Si ce registre est lu, une erreur de numéro de registre (code d'erreur : 02H) se produit.

Code de l'erreur

Code d'erreur	Contenu
01H	Code erreur de fonction
	• Le code de fonction issu de l'API est différent de 03H, 08H ou 10H.
02H	Numéro de registre incorrect
	• Aucun numéro de registre à accéder n'a été enregistré. • La Commande Enter "0900H" (registre à usage exclusif pour l'écriture) a été lue.
03H	Quantité incorrecte
	• Le nombre d'éléments de données à lire ou à écrire n'est pas compris entre 1 et 16. • Le nombre d'éléments de données dans un message ne correspond pas à la valeur obtenue en multipliant la quantité par deux en mode d'écriture.
21H	Erreur de paramètre de données
	• Une erreur de limite supérieure/inférieure simple s'est produite avec les données de contrôle ou l'écriture de constante. • Une erreur de paramètre de données s'est produite lors de l'écriture d'une constante.
22H	Erreur de mode d'écriture
	• Tentative d'écriture d'une constante depuis l'API pendant le fonctionnement.* • Tentative d'écriture d'une commande Enter depuis l'API pendant le fonctionnement (n170=0). • Tentative d'écriture d'une constante depuis l'API pendant une erreur UV. • Tentative d'écriture d'une commande Enter depuis l'API pendant une erreur UV. • Tentative d'écriture d'une constante autre que n001=12, 13 (initialisation de constante) depuis l'API pendant une erreur F04. • Tentative d'écriture d'une constante depuis l'API pendant que des données étaient en cours de stockage. • Tentative d'écriture de données à lecture exclusive à partir de l'API.

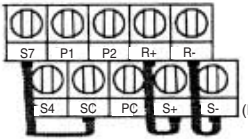
* Reportez-vous à la liste de constantes pour connaître les constantes qui peuvent être modifiées pendant le fonctionnement.

☐ Réalisation de l'autotest

Le V7 IP65 possède une fonction d'auto-diagnostic pour vérifier le fonctionnement du circuit I/F des communications série. Cette fonction est appelée la fonction autotest. Dans l'auto-test, connectez la borne d'envoi avec la borne de réception dans la section de communication. Elle vérifie si les données reçues par le V7 IP65 ne sont pas en cours de modification. Elle contrôle aussi si les données peuvent être reçues normalement.

Effectuez l'autotest via la procédure suivante.

1. Mettez le V7 IP65 sous tension. Définissez la constante n056 sur 35 (autotest).
2. Mettez le V7 IP65 hors tension.
3. Procédez au câblage suivant pendant que l'alimentation est coupée.
4. Mettez l'alimentation sous tension.



(Remarque : sélectionnez le côté NPN pour SW1.)

Fonctionnement normal : la console affiche la valeur de référence de fréquence.

Dysfonctionnement : la console affiche CE, le signal d'erreur est activé et le signal Variateur prêt est désactivé.

■ Utilisation du mode de contrôle PID

Pour plus d'informations sur les paramètres de contrôle PID, reportez-vous au diagramme du contrôle PID interne du variateur ou au diagramme de la référence de vitesse analogique du variateur.

□ Sélection de contrôle PID (n128)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n128	Sélection du contrôle PID	-	0 à 8	0

Paramètre	Fonction	Sortie PID Caractéristiques
0	désactivée	-
1	Activé : la déviation est soumise au contrôle de dérivation.	Avant
2	Activé : le signal de rétroaction est soumis au contrôle de dérivation.	
3	Activé : la référence de fréquence + sortie PID, et la déviation sont soumises au contrôle de dérivation.	
4	Activé : la référence de fréquence + sortie PID, et le signal de rétroaction sont soumis au contrôle de dérivation.	
5	Activé : la déviation est soumise au contrôle de dérivation.	Inverse (Inversez la sortie PID.)
6	Activé : le signal de rétroaction est soumis au contrôle de dérivation.	
7	Activé : la référence de fréquence + sortie PID, et la déviation sont soumises au contrôle de dérivation.	
8	Activé : la référence de fréquence + sortie PID, et le signal de rétroaction sont soumis au contrôle de dérivation.	

Définissez la valeur ci-dessus quand vous utilisez le contrôle PID. Le tableau suivant montre comment déterminer la valeur cible et la valeur de rétroaction à entrer quand le contrôle PID est activé.

	Entrée	Condition
Valeur cible	La référence de fréquence actuellement sélectionnée	Déterminée par la sélection de référence de fréquence (n004). Quand le mode LOCAL est sélectionné, la valeur cible est déterminée par la Sélection de référence de fréquence en Mode local (n008). Quand des références à étapes multiples sont sélectionnées, la référence de fréquence actuellement sélectionnée est la valeur cible.
Valeur de rétroaction	La référence de fréquence définie dans la Sélection de valeur de rétroaction PID (n164)	-

Paramètre n164	Description
0	Borne de circuit de contrôle FR, tension : 0 à 10 V
1	Borne de circuit de contrôle FR, courant : 4 à 20 mA
2	Borne de circuit de contrôle FR, courant : 0 à 20 mA
3	Borne de la console, tension : 0 à 10 V
4	Borne de la console, courant : 4 à 20 mA
5	Train d'impulsions

Remarque : 1. Quand vous sélectionnez une référence de fréquence à partir de la borne de circuit de contrôle FR comme valeur cible ou valeur de rétroaction, le commutateur V-I de l'interrupteur SW2 de la carte de circuit de contrôle doit être sélectionné en fonction de la méthode d'entrée (entrée de courant ou de tension).

2. N'utilisez jamais la référence de fréquence provenant de la borne de circuit de contrôle FR pour la valeur cible et la valeur de rétroaction en même temps. La référence de fréquence devient identique pour la valeur cible et la valeur de rétroaction.
Exemple :
Quand la fréquence de référence de la borne de circuit de contrôle FR, avec une tension de 0 à 10 V, est sélectionnée comme valeur cible et que n004=2, et quand en même temps la fréquence de référence issue de la borne de

circuit de contrôle FR, avec un courant de 4 à 20 mA, est sélectionnée comme valeur de rétroaction et n164=1, la valeur de rétroaction est définie comme fréquence de référence de la borne de circuit de contrôle FR avec une tension de 0 à 10 V.

3. Lorsque vous utilisez une entrée de signal analogique (0 à 10 V/4 à 20 mA) vers la borne CN2 de la console numérique JVOP-147 comme valeur cible ou comme valeur de rétroaction de contrôle PID, ne l'utilisez pas comme entrée analogique multifonction. La constante n077 (fonction d'entrée analogique multifonction) doit être définie sur 0 (désactivée dans ce cas).

Gain proportionnel (P), Temps intégral (I), Temps dérivé (D) (n130, n131, n132)

Ajustez la réponse du contrôle PID avec le gain proportionnel (P), le temps intégral (I) et le temps dérivé (D).

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n130	Gain proportionnel (P)	0,1	0,0 à 25,0	1.0
n131	Temps intégral (I)	0,1 s	0,0 à 360,0	1.0
n132	Temps dérivé (D)	0,01 s	0,00 à 2,50	0.00

Optimisez la réactivité en ajustant les constantes tout en manipulant une charge réelle (système mécanique).
Un contrôle (P, I ou D) défini sur zéro ne fonctionnera pas.

Valeurs intégrales (I) de limite supérieure (n134)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n134	Limite supérieure des valeurs intégrales	1 %	0 à 100	100

La constante n134 empêche la valeur calculée de contrôle intégral de dépasser une quantité spécifique. Normalement, il n'est pas nécessaire de modifier ce paramètre.

Réduisez cette valeur s'il y a un risque de dommages sur la charge ou si le moteur risque de perdre le rythme suite à la réponse du variateur quand la charge varie brutalement. Si vous réduisez trop cette valeur, la valeur cible et la valeur de rétroaction ne correspondront pas.

Définissez cette constante en tant que pourcentage de la fréquence de sortie maximale, la fréquence maximale correspondant à la valeur 100 %.

Réglage du décalage PID (n133)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n133	Réglage du décalage PID	1 %	-100 à 100	0

La constante n133 ajuste le décalage de contrôle PID.

Si la valeur cible et la valeur de rétroaction sont sur zéro, ajustez n133 de sorte que la fréquence de sortie du variateur soit égale à zéro.

Constante de délai primaire pour la sortie PID (n135)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n135	Constante de délai primaire pour la sortie PID	0,1 s	0,0 à 10,0	0.0

La constante n135 est le paramètre de filtre passe-bas des sorties du contrôle PID.

Normalement, il n'est pas nécessaire de modifier ce paramètre.

Si la friction visqueuse du système mécanique est élevée ou que la rigidité est faible, ce qui provoque des résonances du système mécanique, augmentez ce paramètre de sorte qu'il soit plus élevé que la période de fréquence de résonance.

Gain de sortie PID (n163)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n163	Gain de la sortie PID	0,1	0,0 à 25,0	1.0

La constante n163 ajuste le gain de sortie de contrôle PID.

Gain de rétroaction PID (n129)

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n129	Gain de rétroaction PID	0,01	0,00 à 10,00	1.00

La constante n129 est le gain qui ajuste la valeur de rétroaction.

Détection de perte de la rétroaction PID

N° de constante	Nom	Unité	Plage de réglage	Paramètre par défaut
n136	Sélection de la détection de perte de la rétroaction PID	-	0 : aucune détection de la perte de rétroaction PID 1 : détection de la perte de rétroaction PID, le fonctionnement continue : alarme FbL 2 : détection de la perte de rétroaction PID, la sortie passe sur OFF : erreur	0
n137	Niveau de détection de perte de la rétroaction PID	1 %	0 à 100 100 %/fréquence de sortie max.	0
n138	Temps de détection de perte de la rétroaction PID	0,1 s	0,0 à 25,5	1.0

Limite supérieure de PID

Définit la limite supérieure après le contrôle PID en pourcentage de la fréquence de sortie maximale.

Interdiction de la sortie PID

La limite 0 survient lorsque la sortie PID est négative.

☐ Contrôle de position analogique avec sortie PID bidirectionnelle

Si la Sélection de fonction bidirectionnelle (n145) est définie sur 1 (activée), les fonctions suivantes sont activées en tant que fonctions bidirectionnelles :

- Sélection de contrôle PID (n128) $\neq$ 0 (activée) et Entrée d'interdiction PID bidirectionnelle à partir de l'entrée multifonction = OFF (Fonction PID bidirectionnelle activée) :
  Si la fréquence de référence est négative après contrôle PID, la commande de sens de rotation d'entrée est inversée et la fréquence de référence est convertie en valeur absolue.
  (Si Fonctionnement inverse interdit (n006) est sur 1, toutefois, le fonctionnement inverse n'aura pas lieu et la référence de fréquence sera limitée à 0 Hz.)

☐ Contrôle de référence bidirectionnelle

Sélection de contrôle PID (n128) ≠ 0 (activée) et Entrée d'interdiction PID bidirectionnelle à partir de l'entrée multifonction = ON (Fonction de plage bidirectionnelle activée) :

Si la fréquence de référence est entre 0 % et 50 % après le contrôle PID, la commande du sens de rotation d'entrée est inversée. Si la référence de fréquence est entre 50 % et 100 %, il y a fonctionnement sans inverser la commande du sens de rotation d'entrée.

La référence de fréquence à ce moment est illustrée dans le schéma suivant. (Le diagramme montre le fonctionnement quand une Commande RUN avant est entrée.) (Si le fonctionnement inverse interdit (n006) est sur 1, toutefois, le fonctionnement inverse n'aura pas lieu et la fréquence de référence sera limitée à 0 Hz.)

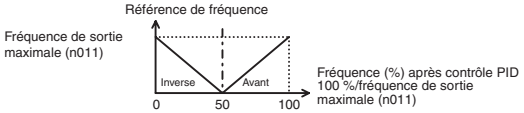
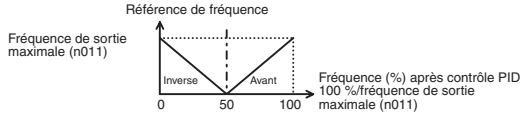


Tableau de fonctionnement de la fonction bidirectionnelle

Sélection du contrôle PID (n128)	Interdiction de PID bidirectionnelle (S1 à S7)	
	Eteint	ON
≠ 0 (contrôle PID activé)	La sortie PID est utilisée bidirectionnellement	La référence de fréquence est utilisée bidirectionnellement.
0 (contrôle PID désactivé)	La référence de fréquence est utilisée bidirectionnellement.	La référence de fréquence est utilisée bidirectionnellement.

- Si la Sélection de contrôle PID (n128) est définie sur 0 (désactivée) ou que l'entrée d'annulation PID avec une entrée multifonction est ON (Fonction de plage bidirectionnelle activée) : Si la référence de fréquence d'entrée est comprise entre 0 % et 50 %, la commande du sens de rotation d'entrée est inversée. Si la référence de fréquence est entre 50 % et 100 %, il y a fonctionnement sans inverser la commande du sens de rotation d'entrée.
  La référence de fréquence à ce moment est illustrée dans le schéma suivant. (Le diagramme montre le fonctionnement quand une Commande RUN avant est entrée.) (Si le fonctionnement inverse interdit (n006) est sur 1, toutefois, le fonctionnement inverse n'aura pas lieu et la fréquence de référence sera limitée à 0 Hz.)



Sortie analogique PID de la valeur de rétroaction PID

Si la Sélection élément moniteur (n066) est définie sur 7, la valeur de rétroaction PID est sortie comme valeur analogique.

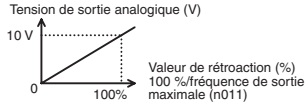


Diagramme du bornier de contrôle PID du V7 IP65

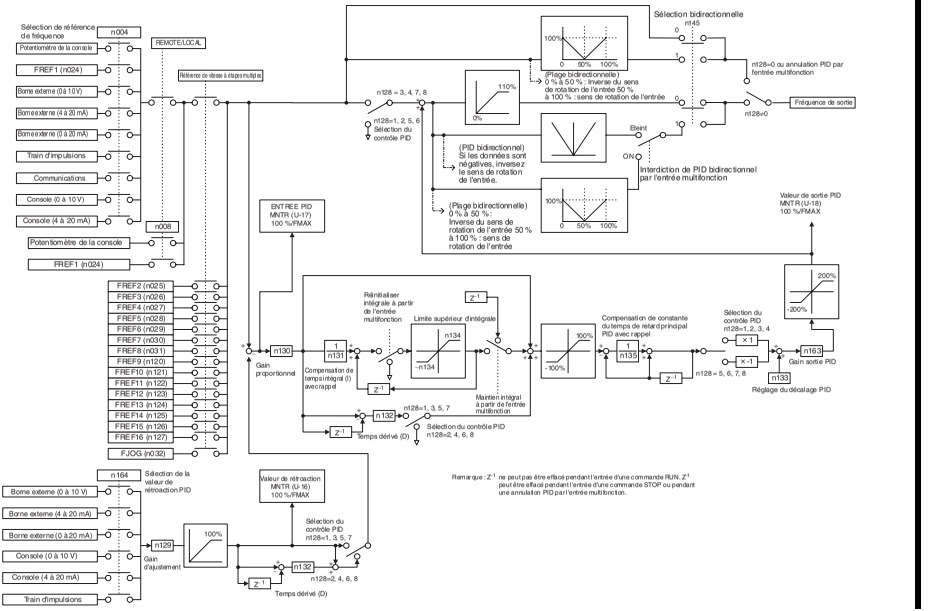
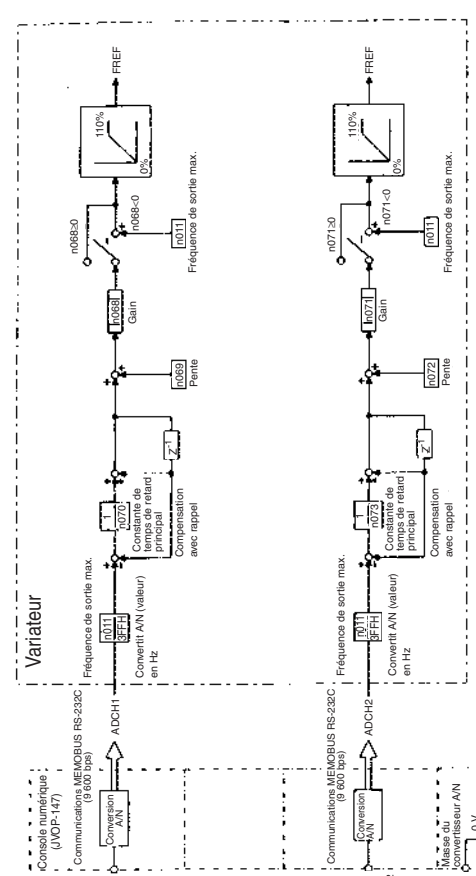


Diagramme de la référence de vitesse analogique de la console



■ Utilisation de la fonction de copie de constante

□ Fonction de copie de constante

La console numérique JVOP-147 standard du V7 IP65 peut stocker des constantes pour un variateur. Aucune alimentation de secours n'est nécessaire, car une EEPROM est utilisée.

La fonction de copie de constante est possible uniquement pour les variateurs de la même série de produits, ayant les mêmes spécifications d'alimentation et utilisant le même mode de contrôle identique (contrôle V/f ou contrôle vectoriel). Toutefois, certaines constantes ne peuvent pas être copiées. Il est aussi impossible de copier des constantes entre un variateur V7 IP65 et

un variateur VS mini J7.

L'interdiction de lecture de constantes à partir du variateur peut être définie dans n177. Les données de constante ne peuvent pas être modifiées quand cette constante est paramétrée.

Si une alarme survient lors de la copie des constantes, PRGM clignote et la copie continue.

REMARQUE

Pour retirer la console numérique du variateur, coupez l'alimentation d'entrée du variateur et vérifiez que l'affichage de la console s'est éteint. Si vous retirez la console numérique alors que le système est sous tension, vous pouvez endommager le variateur.

Sélection de la fonction de copie de constante (n176)

En fonction de la valeur de n176 (Sélection de la fonction de copie de constante), vous pouvez utiliser les fonctions suivantes.

1. Lire toutes les constantes à partir du variateur (READ) et les stocker dans l'EEPROM de la console numérique
2. Copier les constantes stockées dans la console numérique vers le variateur (COPY)
3. Vérifier que les constantes dans la console numérique et les constantes dans le variateur sont les mêmes (VERIFY)
4. Afficher la capacité moteur maximum applicable et la classe de tension du variateur pour lequel les constantes sont stockées dans la console numérique
5. Afficher le numéro de logiciel du variateur pour lequel les constantes sont stockées dans la console numérique

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n176	Sélection de la fonction de copie de constante	-	rdy : prêt rEd : Lecture CPy : copie vFy : vérification vA : affichage de la capacité du variateur Sno : affichage du numéro de logiciel	rdy

Sélection d'interdiction de lecture de constante (n177)

Sélectionnez cette fonction pour éviter d'écraser par erreur les constantes stockées dans l'EEPROM de la console numérique. La lecture est impossible quand cette constante est sur 0.

Les données de constantes stockées dans la console numérique sont protégées contre tout écrasement accidentel.

Si une lecture est tentée alors que cette constante est définie sur 0, PrE clignote. Appuyez sur DSPL ou ENTER et retournez à l'affichage du numéro de constante.

N° de constante	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n177	Sélection d'interdiction de lecture de constante	-	0: lecture interdite 1: lecture autorisée	0

☐ Fonction READ

Lit les constantes par lots à partir du variateur et les stocke dans l'EEPROM de la console numérique. Lors de la lecture, les données de constantes précédemment stockées dans l'EEPROM sont effacées et remplacées par les constantes nouvellement entrées.

Exemple : stockage de constantes de l'EEPROM du variateur vers la console

Explication		Ecran de la console
• Activer le paramètre des constantes n001 à n179.	• Appuyez sur DSPL et PRGM s'allume. • Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur 4 en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER.	n001 (Peut être un autre numéro de constante) 1 (allumé) (Peut être une autre valeur définie) 4 (clignotant) 4 (allumé pendant une seconde) ↓ n001 (Le numéro de constante est affiché.)
• Définir la sélection d'interdiction de lecture de constante (n177) sur Lecture autorisée. *1	• Modifiez le numéro de constante sur n177 en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur 1 en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER.	n177 0 (allumé) 1 (clignotant) 1 (allumé pendant une seconde) ↓ n177 (Le numéro de constante est affiché.)

Explication		Ecran de la console
• Exécuter la lecture (READ) en utilisant la Sélection de fonction de copie de constante (n176).	• Modifiez le numéro de constante en appuyant sur la touche ⌃ ou ⌄. • Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur rEd en appuyant sur la touche ⌃ ou ⌄. • Appuyez sur ENTER. • Appuyez sur DSPL ou ENTER.	n176 rdY (allumé) rEd (allumé) rEd (Clignote pendant la lecture.) ↓ End (End s'affiche une fois la lecture terminée.) n176 (Le numéro de constante est affiché.)
• Définir la sélection d'interdiction de lecture de constante (n177) sur Lecture désactivée.*2	• Modifiez le numéro de constante sur n177 en appuyant sur la touche ⌃ ou ⌄. • Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur 0 en appuyant sur la touche ⌃ ou ⌄. • Appuyez sur ENTER.	n177 1 (allumé) 0 (clignotant) 0 (allumé pendant une seconde) ↓ n177 (Le numéro de constante est affiché.)

* 1. Quand la lecture est activée (n177=1), ce paramètre n'est pas nécessaire.

* 2. Ce paramètre n'est pas nécessaire, à moins que vous n'ayez sélectionné l'interdiction de lecture.

☐ Fonction COPY

Cette fonction écrit par lots les constantes stockées dans la console numérique vers le variateur. La fonction d'écriture est possible uniquement pour les variateurs de la même série de produits, ayant les mêmes spécifications d'alimentation et utilisant le même mode de contrôle (contrôle V/f ou contrôle vectoriel).

Ainsi, il n'est pas possible d'écrire à partir de variateurs 200 V vers des variateurs 400 V (ou vice versa), du mode de contrôle V/f vers le mode de contrôle vectoriel (ou vice versa) ou de variateurs V7 IP65 vers des variateurs VS mini J7.

La sélection de fonction de copie de constante (n176), la sélection d'interdiction de lecture de constante (n177), l'historique des erreurs (n178), le numéro de version de logiciel (n179) et la fréquence de sortie de maintien ne sont pas écrits. vAE s'affiche (clignote) si les capacités des variateurs divergent.

Appuyez sur ENTER pour continuer d'écrire (fonction COPY).

Appuyez sur STOP/RESET pour arrêter la fonction COPY.

Les constantes suivantes ne sont pas écrites si les capacités des variateur divergent.

N° de constante	Nom	N° de constante	Nom
n011 à n017	Paramètres V/f	n108	Inductance de fuite du moteur
n036	Courant nominal du moteur	n109	Limiteur de tension de compensation de couple
n080	Sélection de la fréquence porteuse	n110	Courant hors charge du moteur
n105	Perte de fer de la compensation de couple	n140	Coefficient d'économie d'énergie K2
n106	Combinaison nominale du moteur	n158	Code moteur
n107	Résistance ligne à neutre du moteur		

Les constantes ajoutées suite à des mises à niveau de la version du logiciel ne sont pas écrites entre des variateurs V7 IP65 ne possédant pas les constantes supplémentaires et des variateurs V7 IP65 possédant les constantes supplémentaires.

C'est pourquoi les paramètres des constantes supplémentaires ne seront pas modifiés par la copie.

Exemple : écriture de constantes de l'EEPROM de la console vers le variateur

Explication		Ecran de la console
• Activer les paramètres des constantes n001 à n179.	• Appuyez sur DSPL et PRGM s'allume. • Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur 4 en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER.	n001 (Peut être un autre numéro de constante) 1 (allumé) (Peut être une autre valeur définie) 4 (clignotant) 4 (allumé pendant une seconde) ↓ n001 (Le numéro de constante est affiché.)
• Exécuter l'écriture (COPY) en utilisant la sélection de fonction de copie de constante (n176).	• Modifiez le numéro de constante sur n176 en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur CPy en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER. • Appuyez sur DSPL ou ENTER.	n176 rdy (allumé) CPy (allumé) CPy (Clignote pendant la copie.) ↓ End (End s'affiche une fois la copie terminée.) n176 (Le numéro de constante est affiché.)

Un contrôle de plage de réglage et un contrôle de correspondance des constantes écrites sont exécutés après l'écriture des constantes de la console numérique vers le variateur. Si un erreur de constante est trouvée, les constantes écrites sont rejetées et les constantes stockées avant l'écriture sont restaurées.

Quand une erreur de plage de réglage est détectée, le numéro de constante comportant l'erreur clignote.

Quand une incohérence est trouvée dans les paramètres, oP □ (□ : un nombre) clignote.

- □ Fonction VERIFY

  Cette fonction compare les constantes stockées dans la console numérique et celles du variateur. La vérification est possible uniquement pour les variateurs de la même série de produits, ayant les mêmes spécifications d'alimentation et utilisant le même mode de contrôle (contrôle V/f ou contrôle vectoriel).

  Quand les constantes stockées dans la console numérique sont identiques à celles du variateur, vFy clignote, puis End s'affiche.

  Quand les constantes divergent, le numéro de constante qui ne correspond pas s'affiche.

  Les constantes ajoutées suite à des mises à niveau de la version du logiciel sont affichées quand vous exécutez VERIFY pour des variateurs V7 IP65 ne possédant pas les constantes supplémentaires et des variateurs V7 IP65 possédant les constantes supplémentaires.

Exemple : comparaison de constantes stockées dans l'EEPROM de la console avec des constantes du variateur

Explication		Ecran de la console
• Activer les paramètres des constantes n001 à n179.	• Appuyez sur [DSPL] et [PRGM] s'allume. • Appuyez sur [ENTER] pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur 4 en appuyant sur la touche ▲ ou ▼. • Appuyez sur [ENTER].	n001 (Peut être un autre numéro de constante) 1 (allumé) (Peut être une autre valeur définie) 4 (clignotant) 4 (allumé pendant une seconde) ↓ n001 (Le numéro de constante est affiché.)
• Exécuter VERIFY par la sélection de la fonction de copie de constante (n176).	• Modifiez le numéro de constante sur n176 en appuyant sur la touche ▲ ou ▼. • Appuyez sur [ENTER] pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur vFy en appuyant sur la touche ▲ ou ▼. • Appuyez sur [ENTER].	n176 rdy (allumé) vFy (allumé) vFy (Clignote pendant la vérification.)
• Afficher le numéro de constante qui ne correspond pas		n011 (clignotant) (Quand n011 diverge.)
• Afficher la valeur de constante du variateur.	• Appuyez sur [ENTER].	60.0 (clignotant)
• Afficher la valeur de constante de la console numérique.	• Appuyez sur [ENTER].	50.0 (clignotant)

Explication		Ecran de la console
• Continuer l'exécution de VERIFY.	• Appuyez sur la touche ⊠.	vFy (Clignote pendant la vérification.) ↓ End (End s'affiche une fois la vérification terminée.)
	• Appuyez sur DSPL ou ENTER.	n176 (Le numéro de constante est affiché.)

Lorsqu'un numéro de constante divergente est affiché ou qu'une valeur de constante est affichée, appuyez sur STOP/RESET pour interrompre la vérification. End doit s'afficher. Appuyez sur DSPL ou ENTER pour retourner à l'affichage du numéro de constante.

☐ Affichage de la capacité du variateur

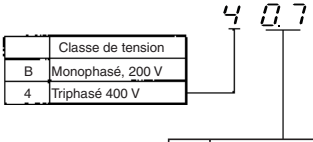
La classe de tension et la capacité moteur maximum applicable pour lesquelles sont stockées des constantes dans la console numérique sont affichées.

Exemple : affichage de la classe de tension et de la capacité moteur maximum applicable pour un variateur dont les constantes sont stockées dans l'EEPROM de la console

Explication		Ecran de la console
• Activer le paramètre des constantes n001 à n179.	• Appuyez sur DSPL et PRGM s'allume. • Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur 4 en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER.	n001 (Peut être un autre numéro de constante) 1 (allumé) (Peut être une autre valeur définie) 4 (clignotant) 4 (allumé pendant une seconde) ↓ n001 (Le numéro de constante est affiché.)

Explication		Ecran de la console
• Exécuter l'affichage de la capacité du variateur en utilisant la Sélection de fonction de copie de constante (n176).	• Modifiez le numéro de constante sur n176 en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur vA en appuyant sur la touche ⊠ ou ⊡. • Appuyez sur ENTER. • Appuyez sur DSPL ou ENTER.	n176 rdy (allumé) uR (allumé) 20.7 (allumé) (pour 20P7)* n176 (Le numéro de constante est affiché.)

* La figure suivante représente l'affichage de la capacité du variateur.



	Classe de tension
B	Monophasé, 200 V
4	Triphasé 400 V

	Capacité max. du moteur applicable
0.4	0,55 kW
0.7	1,1 kW
1.5	1,5 kW
2.2	2,2 kW
3.0	3,0 kW
4.0	4,0 kW

☐ Affichage du numéro de logiciel

Le numéro de logiciel du variateur pour lequel les constantes sont stockées dans la console numérique est affiché.

Exemple : affichage du numéro de logiciel d'un variateur pour lequel les constantes sont stockées dans l'EEPROM de la console numérique

Explication		Ecran de la console
• Activer le paramètre des constantes n001 à n179.	• Appuyez sur [DSPL] et [PRGM] s'allume. • Appuyez sur [ENTER] pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur 4 en appuyant sur la touche ⌃ ou ⌄. • Appuyez sur [ENTER].	n001 (Peut être un autre numéro de constante) 1 (allumé) (Peut être une autre valeur définie) 4 (clignotant) 4 (allumé pendant une seconde) ↓ n001 (Le numéro de constante est affiché.)
• Exécutez l'affichage du numéro du logiciel (Sno)* en utilisant la sélection de fonction de copie de constante (n176).	• Modifiez le numéro de constante sur n176 en appuyant sur la touche ⌃ ou ⌄. • Appuyez sur [ENTER] pour afficher la valeur définie. • Modifiez cette valeur sur Sno en appuyant sur la touche ⌃ ou ⌄. • Appuyez sur [ENTER]. • Appuyez sur [DSPL] ou [ENTER].	n176 rdy (allumé) Sno (allumé) 0013 (allumé) (Version de logiciel : par exemple VSP010013) n176 (Le numéro de constante est affiché.)

* Affiche les 4 derniers chiffres de la version du logiciel.

☐ Liste d'affichages

Ecran de la console	Description	Action corrective
rdy	Allumé : sélection de la fonction de copie de constante activée.	-
rEd	Allumé : READ sélectionnée. Clignotant : READ en cours d'exécution.	-
CPy	Allumé : écriture (COPY) sélectionnée. Clignotant : écriture (COPY) en cours d'exécution.	-
vFy	Allumé : VERIFY sélectionné. Clignotant : VERIFY en cours d'exécution.	-
vA	Allumé : affichage de la capacité du variateur sélectionné.	-
Sno	Allumé : affichage du numéro de logiciel sélectionné.	-
End	Allumé : READ, COPY (écriture), VERIFY terminées.	-
PrE	Clignotant : tentative d'exécution de READ alors que Sélection d'interdiction de lecture de constante (n177) a la valeur 0.	Vérifiez votre besoin d'exécuter READ, puis définissez Sélection d'interdiction de lecture de constante (n177) sur 1 pour exécuter READ.
rdE	Clignotant : la constante n'a pas pu être lue correctement pour l'opération READ. Ou bien, une tension faible du circuit principal a été détectée pendant l'opération de lecture.	Assurez-vous que la tension du circuit principal est correcte, puis ré-exécutez READ.
CSE	Clignotant : une erreur de somme de contrôle s'est produite dans les données de constante stockées dans la console numérique.	Les constantes stockées dans la console numérique ne peuvent pas être utilisées. Ré-exécutez READ pour stocker les constantes dans la console numérique.
dPS	Clignotant : le mot de passe du variateur connecté et celui des données de constantes stockées dans la console numérique ne correspondent pas. Exemple : écriture (COPY) du V7 IP65 vers un VS mini J7	Contrôlez si les variateurs sont de la même série de produits.
ndf	Clignotant : aucune donnée de constante stockée dans la console numérique.	Exécutez READ.
CPE	Clignotant : tentative d'exécution d'une écriture (COPY) ou d'une vérification VERIFY entre différentes classes de tension ou différents modes de contrôle.	Contrôlez chaque classe de tension et chaque mode de contrôle.

Ecran de la console	Description	Action corrective
CYE	Clignotant : une tension faible du circuit principal a été détectée pendant l'opération d'écriture (COPY).	Assurez-vous que la tension du circuit principal est correcte, puis ré-exécutez l'écriture (COPY).
F04	Allumé : une erreur de somme de contrôle s'est produite dans les données de constante stockées dans le variateur.	Initialisez les constantes. Si une nouvelle erreur se produit, remplacez le variateur en raison d'une défaillance de l'élément de mémoire de constantes (EEPROM) du variateur.
⌴AE	Clignotant : tentative d'exécution d'une écriture (COPY) ou d'une vérification VERIFY entre des variateurs différents ou des capacités différentes.	Appuyez sur ENTER pour poursuivre l'exécution de COPY ou de VERIFY. Appuyez sur ARRÊT pour interrompre l'exécution de COPY ou de VERIFY.
⌴FE	Clignotant : une erreur de communications s'est produite entre le variateur et la console numérique.	vérifiez la connexion entre le variateur et la console numérique. Si une erreur de communications se produit pendant l'opération de lecture READ ou d'écriture (COPY), ré-exécutez l'opération READ ou COPY.

Remarque : Quand rEd, CPy ou vFy clignote, la saisie par touches sur la console numérique est désactivée. Quand rEd, CPy et vFy ne clignotent pas, appuyez sur DSPL ou ENTER pour afficher de nouveau le numéro de constante.

■ Echelonnement de l'affichage spécifique au client

Constantes et affichages de moniteur pour lesquels la sélection de la fonction d'unité est valide

Elément	Contenu
Constantes de référence de fréquence	Références de fréquence 1 à 8 (constantes n024 à n031)
	Références de fréquence pas à pas (constante n032)
	Références de fréquence 9 à 16 (constantes n120 à n127)
Affichage de moniteur	Affichage de référence de fréquence (FREF)
	Affichage de fréquence de sortie (FOUT)
	Affichage de référence de fréquence (U-01)
	Affichage de fréquence de sortie (U-02)

Configuration/affichage de la sélection d'unité pour la fréquence de référence (n035)

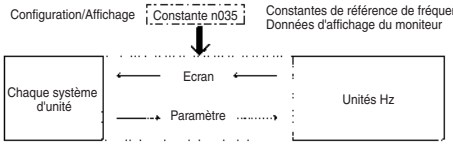
La référence de fréquence, la fréquence de sortie et les données numériques des constantes de référence de fréquence peuvent être affichées en %, en tr/mn ou en m/min selon la valeur définie pour la constante n035.

N° de constante	Nom de la constante	Description	Réglage par défaut
n035	Configuration/ affichage de la sélection d'unité pour la référence de fréquence	0 : unités de 0,01 Hz (moins de 100 Hz) ou 0,1 Hz (100 Hz et plus) 1 : unités de 0,1 % 2 à 39 : unités de tr/mn (déterminez le nombre de pôles du moteur) 40 à 3999 : n'importe quelle unité	0

Paramètres n035

Paramètre	Description
0	• Unité de réglage : 0,01 Hz (à moins de 100 Hz), 0,1 Hz (au-dessus de 100 Hz)
1	• Paramétrage en unités de 0,1% : 100,0 % à Fmax (n011)
2 à 39	• Paramétrage en unités de 1 tr/mn : (déterminez le nombre de pôles du moteur dans n035) Affichage = 120 x valeur de fréquence [Hz]/nombre de pôles du moteur • Limites : 9999 tr/mn et tr/mn x n035/120 ≤ 400 Hz
40 à 3999	• Définissez la valeur d'affichage à 100 % de la fréquence de référence (valeur de Fmax (n011)) entre le 1er et le 4ème chiffres de n035. Le 4ème chiffre de n035, définit la position de la virgule décimale. Les 1er au 3ème chiffres de n035, définissent la valeur d'affichage pour une fréquence de référence de 100 % (en excluant la virgule décimale). 4ème chiffre Position de la virgule décimale 0 □ □ □ 1 □ □. □ 2 □. □ □ 3 0. □ □ □ Exemple : pour afficher 20,0 à 100 % de la fréquence de référence, définissez n035 sur 1200. • Limites : valeur d'affichage maxi. 999 (3 derniers chiffres de n035)

Remarque : 1. Les constantes de référence de fréquence et les données d'affichage de moniteur pour lesquelles cette sélection d'unité est valide sont stockées dans le variateur en Hz. Les unités sont converties comme indiqué ci-dessous :



2. La limite supérieure de chaque unité correspond à la valeur avec les postes décimaux après les chiffres entiers tronqués. Exemple : la limite supérieure pour l'unité Hz étant la suivante pour 60,00 Hz et n035 = 39 :
120 × 60,00 Hz ÷ 39 = 184,6, donc 184 tr/mn est affiché

comme limite supérieure.
Pour les affichages autres que ceux de la limite supérieure, les postes décimaux après les chiffres entiers sont arrondis.

3. Quand vous vérifiez des constantes pour la fonction d'écriture, vous utilisez des constantes de référence de fréquence (unités Hz).

■ Sélection du processus pour la perte de référence de fréquence (n064)

Utilisez ce paramètre pour sélectionner le processus exécuté si le niveau du signal de référence de fréquence des bornes de circuit de contrôle chute brutalement.

Paramètre n064	Description
0	Processus de perte de référence de fréquence désactivé.
1*	Processus de perte de référence de fréquence activé.

* Détecté en mode REMOTE (mode Drive) quand la référence analogique (sauf le potentiomètre de la console numérique) ou la référence de train d'impulsions est sélectionnée dans la Sélection de référence de fréquence (n004).

Méthode de traitement quand 1 est sélectionné

Si le niveau du signal de référence de fréquence baisse de 90 % en 400 ms, le fonctionnement se poursuit à 80 % du niveau de signal précédant la chute de niveau.

■ Détection d'entrée/sortie en phase ouverte

N° de constante	Nom	Unité	Plage de réglage	Paramètre par défaut
n166	Entrée Niveau de détection en phase ouverte	1 %	0 à 100 %*1 400,0 V/100 % (Classe 200 V) 800,0 V/100 % (Classe 400 V)	0 %
n167	Entrée Temps de détection en phase ouverte	1 s	0 à 255 s*2	0 s
n168	Niveau de détection de sortie en phase ouverte	1 %	0 à 100 %*1 Courant nominal de sortie du variateur/100 %	0 %
n169	Temps de détection de sortie en phase ouverte	0,1 s	0,0 à 2,0 s*2	0.0 s

* 1. Non détecté quand défini sur 0 %.
* 2. Non détecté quand défini sur 0,0 s.

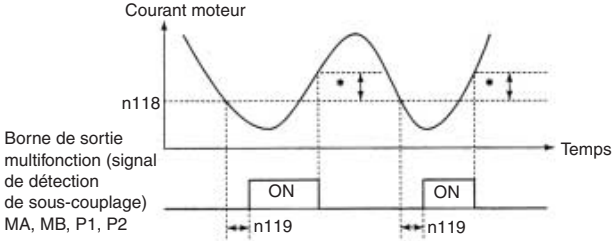
Les paramètres recommandés pour la détection d'entrée en phase ouverte sont n166=7 % et n167=10 s.
(La phase ouverte peut ne pas être détectée correctement, en fonction de l'état de charge.)

Les paramètres recommandés pour la détection de sortie en phase ouverte sont n168=5 % et n169=0,2 s.

■ Détection de sous-couplage

Un signal d'alarme peut être émis vers une borne de sortie multi-fonction (MA, MB, P1 ou P2) quand la charge côté machine devient tout à coup plus légère (c'est-à-dire quand il se produit un sous-couplage).

Pour sortir une signal de détection de sous-couplage, définissez la sélection de fonction de borne de sortie dans n057, n058, ou n059 sur 8 (sous-couplage détecté, contact NO) ou 9 (sous-couplage détecté, contact NC).



* La largeur de déclenchement de détection de sous-couplage (hystérésis) est réglée à env. 5 % du courant nominal du variateur.

Sélection de fonction de détection de sous-couplage 1 (n117)

Paramètre	Description
0	Détection de sous-couplage non fournie.
1	Détection pendant le fonctionnement à vitesse constante. Le fonctionnement continue après la détection.
2	Détection pendant le fonctionnement à vitesse constante. Le fonctionnement s'arrête.
3	Détection pendant le fonctionnement. Le fonctionnement continue après la détection.
4	Détection pendant le fonctionnement. Le fonctionnement s'arrête.

1. Pour détecter un sous-couplage pendant l'accélération, utilisez la valeur 3 ou 4.
2. Pour poursuivre le fonctionnement après détection d'un sous-couplage, utilisez la valeur 1 ou 3. Lors de la détection, la console affiche l'alarme "UL3" (clignotante).

3. Pour arrêter le variateur par une erreur en cas de détection de sous-couplage, utilisez la valeur 2 ou 4. En cas de détection, la console affiche l'erreur "UL3" (allumée en continu).

Niveau de détection de sous-couplage (n118)

Définit le niveau de courant de détection de sous-couplage en unités de 1 %. (courant nominal du variateur = 100 %) Quand la détection par couple est sélectionnée, le couple nominal du moteur devient 100 %.

Paramètre par défaut=10 %

Temps de détection de sous-couplage (n119)

Si le temps pour lequel le courant du moteur est inférieur au niveau de détection de sous-couplage (n118) est plus long que le temps de détection de sous-couplage (n119), la fonction de détection de sous-couplage se déclenche.

Paramètre par défaut=0,1 s

Sélection de fonction de détection de surcouplage/sous-couplage 2 (n097)

Quand le mode de contrôle vectoriel est sélectionné, il est possible de déterminer si la détection de surcouplage/sous-couplage est exécutée via le courant de sortie ou via le couple de sortie.

Quand le mode de contrôle V/f est sélectionné, la valeur de n097 n'est plus valide et le surcouplage/sous-couplage est détecté via le courant de sortie.

Paramètre	Description
0	Détection de surcouplage/sous-couplage via le couple de sortie
1	Détection de surcouplage/sous-couplage via le courant de sortie

■ Utilisation du variateur pour les machines de levée

⚠ATTENTION Si vous utilisez un variateur avec un élévateur, prenez des mesures de sécurité sur l'élévateur afin d'éviter la chute de celui-ci.
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.

Quand vous utilisez le V7 IP65 pour des machines de levée telles que des élévateurs et des grues, assurez-vous que le frein tient en place et observez les précautions suivantes pour assurer la sécurité d'utilisation du système.

☐ Séquence ON/OFF du frein

- Pour la séquence ON/OFF du frein de maintien, utilisez les signaux de sortie suivants du variateur, selon le mode de contrôle paramétré.

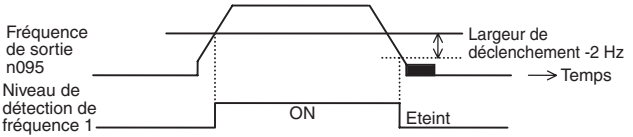
REMARQUE N'utilisez pas "Fonctionnement (valeur : 1)" pour le signal d'interverrouillage ON/OFF du frein.

Mode contrôle	Signaux ON/OFF du frein		Réglage du niveau ON/OFF du frein	
	Nom du signal	Constante*2	Nom du signal	Constante
Contrôle V/f*1 (n002=0)	Détection de fréquence 1	n058=4	Niveau de détection de fréquence	n095=2,50 Hz à 4,00 Hz*3

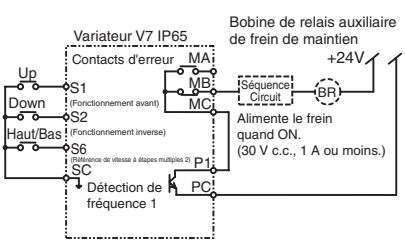
* 1. Pour le contrôle vectoriel (n002=1), utilisez la même séquence ON/OFF de freinage avec les mêmes signaux que pour le contrôle V/f.

* 2. Affiche le paramètre quand une borne de sortie d'optocoupleur multifonction (P1-PC) est utilisée.

* 3. En général, utilisez les paramètres suivants pour la détection de fréquence (n095) :
Pour le contrôle V/f: fréquence de glissement nominal du moteur +1 Hz
Pour le contrôle vectoriel : 2,5 Hz à 3,0 Hz
Si la valeur définie est trop faible, le couple moteur est insuffisant et la charge peut se décaler lors de l'application du frein. Assurez-vous de définir n095 sur une valeur plus élevée que celle de la Fréquence de sortie minimale (n016) et que la largeur de déclenchement de frein indiquée dans la figure suivante. Si la valeur définie est trop élevée, le moteur peut ne pas fonctionner de manière régulière quand il démarre.



- Exemple d'organigrammes et de configuration du circuit de séquence

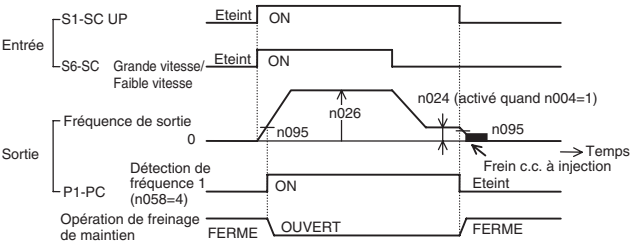


Pour le circuit de séquence c.a., connectez le signal entre P1 et PC au circuit de séquence avec un relais.

Concevez la séquence de sorte que le contact de frein de maintien soit ouvert quand les conditions d'opération de séquence sont satisfaites et que le contact entre P1 et PC soit fermé (ON).

Vérifiez que le contact de frein de maintien est fermé quand le signal d'arrêt d'urgence ou que le signal de sortie de contact d'erreur de variateur est ON.

- Pour le contrôle V/f et le contrôle vectoriel



- Pour une opération à vitesse variable par un signal analogique, définissez la Sélection de référence de fréquence (n004) sur une valeur entre 2 et 4.

☐ Protection anticalage pendant la décélération

Si vous connectez une résistance de freinage pour décharger une énergie régénérative, n'oubliez pas de définir la protection anticalage pendant la décélération (n092) sur 1.

Si la protection anticalage pendant la décélération (n092) est définie sur le paramètre par défaut 0 (activée), le moteur peut ne pas s'arrêter dans le temps de décélération spécifié.
La Protection anticalage pendant l'accélération (n093) et le Niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement (n094) doivent être définis sur leurs paramètres par défaut pour activer ces fonctions.

☐ Paramètres pour le schéma V/f et les constantes du moteur

Pour définir le mode de contrôle et le schéma V/f, consultez le manuel d'instructions. Si la méthode de contrôle vectoriel est utilisée, définissez aussi les constantes du moteur.

☐ Redémarrage en cas de coupure momentanée de l'alimentation et redémarrage après une erreur

N'utilisez pas les fonctions de redémarrage en cas de coupure momentanée de l'alimentation et de redémarrage après une erreur dans les applications pour les machines de levée. Assurez-vous que n081=0 et n082=0. Si ces fonctions sont utilisées, le moteur s'arrête par inertie avec le contact de freinage ouvert quand une perte momentanée d'alimentation ou une erreur se produit pendant le fonctionnement, ce qui peut entraîner des accidents graves.

☐ Protection d'E/S en phase ouverte et détection de surcouplage

Pour éviter à la machine de tomber quand le moteur est en phase ouverte ou dans une situation similaire, activez la protection d'E/S en phase ouverte (n166 à n169) et la détection de surcouplage (n096 à n099). En usine, ces constantes sont définies de façon à désactiver ces fonctions.

En outre, prenez des mesures de sécurité comme la protection contre les chutes sur la machine.

☐ Fréquence porteuse

Définissez la sélection de fréquence porteuse (n080) sur 5 kHz ou plus (n080 : 2 à 4 ou 12) pour sécuriser le couple du moteur même si une surintensité se produit (le courant est limité).

- ☐ Signal d'étage de sortie bloqué externe

  Si la Commande d'étage de sortie bloqué externe (valeurs 12 et 13 de n050 à n056) est entrée alors que le moteur fonctionne, le moteur s'arrête immédiatement par inertie. N'entrez pas la Commande d'étage de sortie bloqué externe alors que le moteur tourne, sauf si c'est nécessaire.

  Si vous utilisez la Commande d'étage de sortie bloqué externe pour un arrêt d'urgence ou pour démarrer un interverrouillage, assurez-vous que le frein de maintien opère.

  Si la Commande d'étage de sortie bloqué externe est entrée et immédiatement réinitialisée, le variateur ne sort pas de tension de sortie pendant le temps d'étage de sortie bloqué minimum, qui est de 0,5 à 0,7 secondes selon la capacité du variateur. N'utilisez pas la Commande d'étage de sortie bloqué externe dans une application où le moteur est arrêté et démarré fréquemment.

- ☐ Temps d'accélération/décélération

  Si le temps de retard pour l'opération mécanique du frein de maintien n'est pas pris en compte et que le temps d'accélération/décélération côté variateur est trop court, une surtension ou une usure des freins peut se produire au démarrage ou la charge se décale lors de l'arrêt car le frein de maintien ne se déclenche pas à temps. Dans ce cas, utilisez la fonction de caractéristique de courbe en S ou augmentez le temps d'accélération/décélération pour adapter le timing du frein de maintien.

- ☐ Contacteur côté sortie du variateur

  N'installez pas de contacteur entre le variateur et le moteur.

  Si vous installez un contacteur en raison des codes ou des réglementations en matière d'électricité ou pour faire fonctionner des moteurs avec un variateur, à l'exclusion des urgences, ouvrez ou fermez le contacteur seulement lorsque le frein est complètement fermé et que le variateur est à l'état d'étage de sortie bloqué avec le signal d'étage de sortie bloqué sur ON.

  Si le contacteur est fermé ou ouvert alors que le variateur contrôle le moteur ou le freinage à injection c.c., un pic de tension ou un courant issu du moteur en démarrage à pleine tension peut provoquer la panne du variateur.

  Quand un contacteur est installé entre le variateur et le moteur, activez la protection d'E/S en phase ouverte (n166 à n169).

Pour plus d'informations sur l'utilisation exclusive de variateurs pour les élévateurs ou les grues, contactez vos revendeurs OMRON ou votre bureau de vente OMRON le plus proche.

■ Utilisation des communications MECHATROLINK-II

MECHATROLINK-II peut être utilisé avec l'unité en option SI-T/V7.

Pour plus d'informations, consultez *INSTRUCTIONS DE L'INTERFACE DE COMMUNICATIONS MECHATROLINK EN OPTION DU V7* (TOBPC73060003).

Les constantes suivantes sont utilisées pour les paramètres d'erreur de communications du SI-T/V7.

Constante N°	Nom	Unité	Plage de sélection	Réglage par défaut
n063	Sélection d'opération d'erreur du chien de garde (pour le SI-T/V7)	-	0 à 4	0
n114	Numéro de transmission Détection d'erreur de cycle (pour le SI-T/V7)	-	2 à 10	2

n063 Paramètre	Description
0	Arrêt par inertie
1	Décélération jusqu'à l'arrêt en utilisant le temps de décélération 1 dans n020.
2	Décélération jusqu'à l'arrêt en utilisant le temps de décélération 2 dans n022.
3	Fonctionnement continu (alarme)
4	Fonctionnement continu (alarme, pas d'erreur)

7 Maintenance et inspection

⚠AVERTISSEMENT

- Ne touchez jamais les bornes à haute tension du variateur.
  Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.
- Coupez l'alimentation avant de procéder à des activités de maintenance ou d'inspection, et attendez au moins une minute après la mise hors tension de l'alimentation. Vérifiez que tous les voyants sont éteints avant de continuer.
  Si les voyants ne sont pas éteints, les condensateurs sont encore chargés et peuvent constituer un danger.
- Ne procédez à aucun test de rigidité sur aucun élément du V7 IP65.
  Le variateur est un appareil électronique utilisant des semi-conducteurs et il est par conséquent vulnérable aux tensions élevées.
- Seul un personnel habilité devrait être autorisé à procéder à des activités de maintenance et d'inspection ou au remplacement de pièces.
  (Enlevez tous les objets métalliques que vous portez (montres, bracelets, etc.) avant de commencer à travailler.)
  (Utilisez des outils isolés contre l'électricité.)
  Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.

⚠ATTENTION

- La carte de circuits imprimés utilise des circuits intégrés CMOS.
  Ne touchez pas les éléments CMOS.
  Ils sont rapidement endommagés au contact de l'électricité statique.
- Ne branchez ni débranchez aucun câble, connecteur, ni le ventilateur de refroidissement lorsque le circuit est sous tension.
  Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.

■ Inspection périodique

Inspectez régulièrement le variateur de la manière décrite dans le tableau suivant pour éviter les accidents et pour garantir un haut niveau de performance et de fiabilité.

Endroit à contrôler	A vérifier	Solution
Bornes, vis de montage du variateur, etc.	Mauvaise fixation ou connexions lâches dans le matériel.	Replacez correctement et fixez le matériel.
Radiateurs	Accumulation de poussière, de salissures et de débris	Soufflez de l'air sec comprimé à une pression de $39{,}2 \times 10^4$ à $58{,}8 \times 10^4$ Pa (4 à 6 kg/cm^2).
Cartes de circuits imprimés	Accumulation de matériaux conducteurs ou de traces d'huile	Soufflez de l'air sec comprimé à une pression de $39{,}2 \times 10^4$ à $58{,}8 \times 10^4$ Pa (4 à 6 kg/cm^2). Si cela n'élimine pas la poussière ou l'huile, remplacez le variateur.
Eléments d'alimentation et condensateur de lissage	Odeur ou décoloration anormale	Remplacez le variateur.
Ventilateur	Bruits ou vibrations anormaux Temps de fonctionnement cumulé dépassant 20 000 heures	Remplacez le ventilateur.

■ Remplacement des pièces

La périodicité de maintenance du variateur est indiquée ci-dessous. Gardez ces périodes comme référence.

Instructions pour le remplacement des pièces

Pièces	Intervalles de remplacement standard	Méthode de remplacement
Ventilateur	2 à 3 ans	Remplacez par une pièce neuve.
Condensateur de lissage	5 ans	Remplacez le variateur par un neuf. (Déterminez le besoin dans le cadre de l'inspection.)
Relais disjoncteurs	-	Remplacez le variateur par un neuf. (Déterminez le besoin dans le cadre de l'inspection.)
Fusibles	10 ans	Remplacez le variateur par un neuf. (Déterminez le besoin dans le cadre de l'inspection.)
Condensateurs en aluminium sur les circuits imprimés	5 ans	Remplacez le variateur par un neuf. (Déterminez le besoin dans le cadre de l'inspection.)

Remarque : Les conditions d'utilisation sont les suivantes :

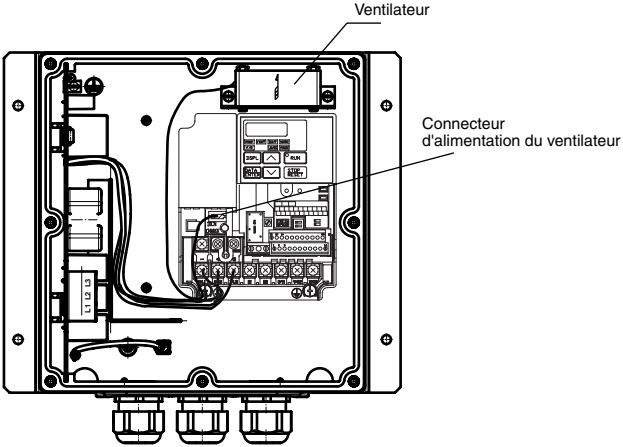
- Température ambiante : moyenne annuelle de 30 °C
- Facteur de charge : 80 % maxi.
- Taux de fonctionnement : 12 heures maxi. par jour

☐ Remplacement du ventilateur

Variateurs de
classe 200 V, monophasés 1,5 à 2,2 kW,
classe 400 V, triphasés de 1,5 à 4,0 kW :

1. Démontage
   1. Retirez le capot.
   2. Dévissez l'élément de fixation du ventilateur sur le radiateur (2 vis).
   3. Débranchez le câble d'alimentation du ventilateur sur le variateur.
   4. Dévissez le ventilateur du support.

2. Montage
   1. Installez le nouveau ventilateur sur le support.
   2. Installez le support sur le radiateur au-dessus du variateur en respectant le sens de circulation de l'air.
   3. Rebranchez le câble d'alimentation du ventilateur sur le variateur.
   4. Refermez le capot du IP65.



8 Diagnostic des erreurs

■ Fonctions de protection et de diagnostic

Cette section décrit les affichages d'alarmes et d'erreurs, les conditions d'erreurs et les mesures correctives à prendre si le V7 IP65 ne fonctionne pas correctement.

Les alarmes du variateur sont classifiées en alarmes et en erreurs.

Affichage d'alarme : Quand une erreur mineure se produit dans le variateur, l'écran de la console numérique clignote. Dans ce cas, le fonctionnement se poursuit et est rétabli automatiquement dès que la cause du problème est supprimée. La sortie multifonction peut émettre l'état d'erreur mineure vers des périphériques externes.

Affichage d'erreur : Quand une erreur majeure se produit dans le variateur, la fonction de protection se déclenche et l'écran de la console numérique clignote, la console coupe la sortie pour arrêter le variateur. La sortie multifonction peut émettre l'erreur comme une sortie d'erreur vers les périphériques externes.

Pour réinitialiser l'erreur, activez le signal de réinitialisation avec la Commande RUN sur OFF ou éteignez puis rallumez le variateur après avoir pris une mesure corrective.

* Si vous sélectionnez le mode "toujours ON" lorsque vous déterminez le fonctionnement du ventilateur, éteignez puis rallumez le système pour libérer l'affichage d'alarme.

☐ Mesures correctives pour les modèles avec capot vide

1. Entrez une réinitialisation des erreurs ou éteignez puis rallumez le système.
2. Quand une erreur ne peut pas être corrigée :
   (1) Coupez l'alimentation et vérifiez le câblage et le circuit externe (séquence).
   (2) Coupez l'alimentation et remplacez le capot vide par la console numérique pour afficher les erreurs. Les erreurs sont affichées après la mise sous tension du système.

☐ Mesures correctives pour les modèles avec console numérique

☼: ON Clignotant ●: Eteint

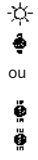
Affichage d'alarme

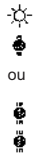
Affichages d'alarme et significations

Affichage d'alarme		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
Uu Clignotant	☼ ●	Détecté comme alarme seule. La sortie de contact d'erreur n'est pas activée.	UV (tension du circuit principal faible) La tension c.c. du circuit principal est inférieure au niveau de détection de basse tension tandis que la sortie du variateur est OFF. 200 V : la tension c.c. du circuit principal descend au-dessous d'environ 200 V (160 V pour le monophasé). 400 V: la tension c.c. du circuit principal descend au-dessous d'env. 400 V. (Erreur d'alimentation de contrôle) L'erreur d'alimentation de contrôle est détectée tandis que la sortie du variateur est OFF.	Vérifiez les points suivants : • Tension d'alimentation • Connexion de l'alimentation du circuit principal • Vis de borne : desserrées ? • Valeur de surveillance Contrôlez la tension (tension c.c.) entre les bornes "+1" et "-". ⇓ S'il n'y a aucun problème, il peut s'agir d'un dysfonctionnement du variateur.
ou Clignotant	● ☼		OV (surtension du circuit principal) La tension c.c. du circuit principal dépasse le niveau de détection de surtension et la sortie du variateur est OFF. Niveau de détection : 200 V : environ 410 V ou plus 400 V : environ 820 V ou plus	Vérifiez les points suivants : • Tension d'alimentation • Valeur de surveillance Contrôlez la tension (tension c.c.) entre les bornes "+1" et "-". ⇓ S'il n'y a aucun problème, il peut s'agir d'un dysfonctionnement du variateur.
oH Clignotant			OH (surchauffe du radiateur) La température de l'air d'admission a augmenté tandis que la sortie du variateur est OFF.	Vérifiez les points suivants : • Température de l'air d'admission. • Il n'y a pas de source de chaleur près du variateur et l'huile collée sur le ventilateur n'a pas affecté la capacité de refroidissement. • Le ventilateur n'est pas coincé. • Il n'y a pas de corps étrangers, tels que de l'eau, à l'intérieur du variateur.
CAL Clignotant			CAL (attente de communications MEMOBUS) Les données correctes n'ont pas été reçue de l'API quand la constante n003 (Sélection de commande RUN) est sur 2 ou n004 (Sélection de référence de fréquence) est sur 6, et l'alimentation est sur ON.	Vérifiez les points suivants : • Systèmes de communications et signaux de transmission. • Il ne s'agit pas d'un défaut de l'API. • Le câble de transmission est branché correctement. • Le câblage est correct. • Aucune vis de borne desserrée ne provoque un faux contact

Affichage d'alarme		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
oH8 Clignotant		Détecté comme alarme seule. La sortie de contact d'erreur n'est pas activée.	OH8 (surchauffe du moteur) L'entrée de thermistance PTC de la température moteur dépasse le niveau de détection d'alarme.	• Vérifiez la taille de la charge et la longueur des temps d'accélération, de décélération et des cycles. • Vérifiez les caractéristiques V/f. • Vérifiez la température moteur d'entrée.
oP□ (Clignotant)			OP□ (Erreur de paramètre de constante quand des constantes sont définies via des communications MEMOBUS) OP1 : Deux valeurs ou plus sont définies pour la sélection d'entrée multifonction. (constantes n050 à n056) OP2 : La relation entre les constantes V/f est incorrecte. (constantes n011, n013, n014, n016) OP3 : La valeur du paramètre de courant nominal du moteur dépasse 150 % du courant nominal du moteur. (constante n036) OP4 : La limite supérieure/inférieure de référence de fréquence est inversée. (constantes n033, n034) OP5 : La relation entre les fréquences de saut 1, 2 et 3 est incorrecte. (constantes n083 à n085) OP6 : Entrée analogique multifonction (n077) et Sélection de contrôle PID (n128) sont toutes les deux définies sur une valeur différente de 0. OP9 : Le paramètre de capacité du variateur ne correspond pas au variateur. (Contactez votre représentant OMRON.)	Contrôlez les valeurs des paramètres.

Affichage d'alarme		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
oL3 Clignotant	☼	Détecté comme alarme seule. La sortie de contact d'erreur n'est pas activée.	OL3 (détection de surcouplage) Le courant du moteur a dépassé la valeur prédéfinie dans la constante n098. Le niveau de détection de surcouplage a été dépassé en raison de la hausse du courant de fuite due à un câblage trop long.	• Réduisez la charge et augmentez le temps d'accélération/décélération. • Reportez-vous au paragraphe *Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max.* page 93. • Contrôlez le câblage (la hausse de courant peut être provoquée par un court-circuit, etc.).
SEr Clignotant			SER (erreur de séquence) Le variateur a reçu une Commande Local/Remote ou des signaux changeants des bornes du circuit de contrôle/communications depuis la borne multifonction tandis que la sortie du variateur est ON.	Vérifiez les points suivants : • Sélection de contact NO/NC (constante). • Le câblage est correct. • Le signal n'est pas entré depuis l'API.
UL3 Clignotant			UL3 (détection de sous-couplage) Mode V/f sélectionné : le courant de sortie du variateur est inférieur au niveau de détection de sous-couplage (n118). Mode vectoriel sélectionné : le courant ou le couple de sortie est inférieur au niveau de détection (n097 ou n118). Le fonctionnement en cas de détection d'un sous-couplage est déterminé par le paramètre de n117.	• Contrôlez le paramètre dans n118. • Contrôlez les conditions de fonctionnement et éliminez la cause du problème.

Affichage d'alarme		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numéri-que	RUN (vert) ALARME (rouge)			
bb Clignotant		Détecté comme alarme seule. La sortie de contact d'erreur n'est pas activée.	BB (étage de sortie bloqué externe) La Commande d'étage de sortie bloqué à la borne multifonction est sur ON et la sortie du variateur est sur OFF (le moteur s'arrête par inertie). La condition est effacée quand la commande d'entrée est retirée.	Vérifiez les points suivants : • Sélection de contact NO/NC (constante). • Le câblage est correct. • Le signal n'est pas entré depuis l'API.
EF Clignotant			EF (commandes RUN FWD/REV simultanées) Quand des commandes RUN FWD et REV sont simultanément entrées pour plus de 500 ms, le variateur s'arrête en fonction de la constante n005.	Vérifiez les points suivants : • Sélection de contact NO/NC (constante). • Le câblage est correct. • Le signal n'est pas entré depuis l'API.
SrP Clignotant			STP (arrêt de fonction de fonctionnement) STOP RESET a été actionné alors que le système fonctionnait via une commande RUN FWD/REV de la borne du circuit de contrôle, ou une commande RUN émise par les communications. Le variateur s'arrête en fonction de la constante n005. STP (arrêt d'urgence) Le variateur a reçu un signal d'alarme d'arrêt d'urgence. Le variateur s'arrête en fonction de la constante n005.	• Désactivez la commande RUN FWD/REV des bornes du circuit de contrôle. Vérifiez les points suivants : • Sélection de contact NO/NC (constante). • Le câblage est correct. • Le signal n'est pas entré depuis l'API.
FAn Clignotant			FAN (panne du ventilateur) Le ventilateur est bloqué.	Vérifiez les points suivants : • Ventilateur • Connexion du ventilateur • Un corps étranger n'entrave pas la rotation. • Le ventilateur est monté correctement. • Le connecteur de relais a été connecté correctement après le remplacement du ventilateur.

Affichage d'alarme		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
CE Clignotant	 ou	Détecté comme alarme seule. La sortie de contact d'erreur n'est pas activée.	Erreur de communications CE (MEMOBUS)	Vérifiez les points suivants : • Systèmes et signaux de transmission. • Il ne s'agit pas d'un défaut de l'API. • Le câble de transmission est branché correctement. • Aucune vis de borne desserrée ne provoque un faux contact • Le câblage est correct.
FbL Clignotant			FBL (détection de perte de rétroaction PID) La valeur de rétroaction PID est descendue au-dessous du niveau de détection (n137). Quand une perte de rétroaction PID est détectée, le variateur fonctionne en fonction du paramètre n136.	Vérifiez le système mécanique et corrigez la cause, ou augmentez la valeur de n137.
bUS Clignotant			Erreur de communication de carte d'option. • Une erreur de communication s'est produite dans un mode utilisant la carte de communications en option et alors qu'une Commande RUN ou une référence de fréquence était émise par l'API. • Une erreur de communication s'est produite dans un mode dans lequel une commande d'exécution et une référence de fréquence sont définies à partir de la carte de communication en option.	Vérifiez les points suivants : • Systèmes et signaux de communications. • Il ne s'agit pas d'un défaut de l'API. • Le câble de transmission est branché correctement. • Aucune vis de borne desserrée ne provoque un faux contact • Le câblage est correct. • La carte de communication en option est insérée correctement.
oH3 Clignotant			OH3 (alarme de surchauffe du variateur) Une alarme OH3 (surchauffe du variateur) a été entrée à partir d'une borne d'entrée multifonction (S1 et S7).	• Effacez l'entrée d'alarme de surchauffe du variateur de la borne d'entrée multifonction. • Vérifiez que le câblage est correct. • Vérifiez qu'un signal n'est pas entré depuis l'API.

Affichage de l'erreur

Affichage et signification des erreurs

Affichage de l'erreur		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
oC		Opération de protection La sortie est désactivée et le moteur s'arrête par inertie.	OC (surintensité) Le courant de sortie du variateur a momentanément dépassé env. 250 % du courant nominal.	Le fonctionnement est rétabli, si aucune erreur n'est trouvée, après le contrôle de ce qui suit : • Court-circuit ou défaut de masse côté sortie du variateur • Charge excessive, GD^2 • Temps d'accélération/décélération (constantes n019 à n022) extrêmement rapide • Utilisation d'un moteur spécial • Démarrage du moteur pendant une inertie • Un moteur d'une capacité supérieure à la capacité nominale du variateur a été démarré. • Contacteur magnétique ouvert/fermé côté sortie du variateur • Augmentation du courant de fuite en raison d'un câblage excessivement long Remarque : Avant de rétablir l'alimentation, assurez-vous qu'il n'y a aucun court-circuit ou défaut de masse à la sortie du variateur.
ou	● ☼		OV (surtension du circuit principal) Le niveau de tension c.c. du circuit principal dépasse le niveau de détection de surtension pendant que le variateur fonctionne. Niveau de détection (tension c.c. : tension entre les bornes "+1" et "-") 200 V : environ 410 V ou plus 400 V : environ 820 V ou plus	1. L'énergie de régénération est élevée. • Le temps de décélération configuré est trop court. • La charge négative (ex., élévateur) est excessive lors de la descente. • Vérifiez que la charge ne présente pas de problème. 2. La tension d'entrée est incorrecte. Contrôlez qu'une tension c.c. supérieure à la valeur de gauche n'est pas entrée.
Uu1			UV1 (tension du circuit principal faible) La tension c.c. du circuit principal est inférieure au niveau de détection de basse tension tandis que la sortie du variateur est ON. 200 V : s'arrête avec une tension c.c. du circuit principal au-dessous d'environ 200 V (160 V pour le monophasé). 400 V : s'arrête avec une tension c.c. du circuit principal au-dessous d'environ 400 V.	Vérifiez les points suivants : • Tension d'alimentation • Connexion de l'alimentation du circuit principal • Vis de borne : desserrées ? • Valeur de surveillance Contrôlez la tension (tension c.c.) entre les bornes "+1" et "-". ⇓ S'il n'y a aucun problème, il peut s'agir d'un dysfonctionnement du variateur.

Affichage de l'erreur		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
uv2		Opération de protection La sortie est désactivée et le moteur s'arrête par inertie.	UV2 (erreur d'alimentation de contrôle) Erreur de tension variateur détectée pour l'alimentation de contrôle pendant le fonctionnement.	Remplacez le variateur.
oH	● ☼		OH (surchauffe du radiateur) Hausse de la température en raison d'une surcharge du variateur ou de la hausse de température de l'air d'admission.	• Charge excessive • Paramétrage du schéma V/f incorrect • Temps d'accélération insuffisant si l'erreur se produit pendant l'accélération • Température de l'air d'admission supérieure à 50°C (122°F) • Le ventilateur s'arrête. • Le ventilateur offre une capacité de refroidissement moindre ou s'arrête. • Le radiateur est encrassé. • Une source de chaleur se trouve à proximité du variateur ⇓ Vérifiez les points suivants : • Taille de la charge • Paramètre du schéma V/f (constantes n011 à n017) • Température de l'air d'admission. • Le ventilateur tourne pendant que le variateur fonctionne. • Un corps étranger sur le ventilateur n'entrave pas la rotation. • Le ventilateur est monté correctement. • Il n'y a pas de source de chaleur à proximité du variateur.
oH9			OH9 (surchauffe du moteur)	• Vérifiez la taille de la charge et la longueur des temps d'accélération, de décélération et des cycles. • Vérifiez les caractéristiques V/f. • Vérifiez la température moteur d'entrée.

Affichage de l'erreur		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Conso-le nu-mérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
oL 1	● ☼	Opération de protection La sortie est désactivée et le moteur s'arrête par inertie.	OL1 (surcharge du moteur) Protection contre la surcharge du moteur déclenchée par un relais de surcharge électrothermique intégrée.	• Contrôlez la taille de la charge ou le paramètre du schéma V/f (constantes n011 à n017). • Configurez le courant nominal indiqué sur la plaque d'identification dans la constante n036. • Vérifiez que les paramètres de protection du moteur (si la méthode de refroidissement du moteur est l'auto-refroidissement ou le refroidissement par ventilateur) et la constante de temps de protection moteur sont corrects. • Contrôlez la taille de la charge, la valeur V/f définie, le schéma de fonctionnement, etc. pour contrôler que la charge n'est pas trop élevée pour l'opération actuelle. • Recontrôlez l'élément de protection moteur et redéfinissez les constantes si nécessaire. • Reportez-vous à la section *Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max.* page 93. • Contrôlez le câblage (la hausse de courant peut être provoquée par un court-circuit, etc.).
oL2			OL2 (surcharge du variateur) Protection contre la surcharge du variateur déclenchée par un relais de surcharge électrothermique intégré.	• Contrôlez la taille de la charge ou le paramètre du schéma V/f (constantes n011 à n017). • Vérifiez la capacité du variateur. • Contrôlez la taille de la charge, la valeur V/f définie, le schéma de fonctionnement, etc. pour contrôler que la charge n'est pas trop élevée pour l'opération actuelle. • Reportez-vous à la section *Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max.* page 93. • Contrôlez le câblage (la hausse de courant peut être provoquée par un court-circuit, etc.).

Affichage de l'erreur		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
oL3	☼	Opération de protection La sortie est désactivée et le moteur s'arrête par inertie.	OL3 (détection de surcouplage) Mode V/f : Le courant de sortie du variateur a dépassé la valeur prédéfinie dans la constante n098. Mode vectoriel : Le courant ou le couple de sortie du moteur a dépassé la valeur prédéfinie dans les constantes n097 et n098. Quand un surcouplage est détecté, le variateur fonctionne en fonction de la valeur prédéfinie de la constante n096.	• Contrôlez la machine entraînée et corrigez la cause du défaut ou augmentez la valeur de la constante n098 jusqu'à la plus haute valeur autorisée pour la machine. • Contrôlez la taille de la charge, la valeur V/f définie, le schéma de fonctionnement, etc. pour contrôler que la charge n'est pas trop élevée pour l'opération actuelle. • Reportez-vous à la section *Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max.* page 93. • Contrôlez le câblage (la hausse de courant peut être provoquée par un court-circuit, etc.).
PF	● ☼		PF (défaut de tension du circuit principal) La tension c.c. du circuit principal a oscillé de façon non autorisée alors que le système n'était pas dans une opération de régénération.	• Phase ouverte d'alimentation d'entrée • Perte momentanée d'alimentation • Fluctuation excessive de la tension d'alimentation d'entrée • Tension de ligne mal ajustée ⇓ Vérifiez les points suivants : • Connexion de l'alimentation du circuit principal • Tension d'alimentation • Vis de borne : desserrées ?
LF			LF (sortie en phase ouverte) Une phase ouverte s'est produite au niveau de la sortie du variateur.	• Déconnexion dans le câble de sortie • Déconnexion dans les enroulements du moteur • Les vis des bornes de sortie ne sont pas suffisamment serrées ⇓ Vérifiez les points suivants : • Déconnexion dans le câblage de sortie • Impédance de moteur • Vis de borne : desserrées ?
UL3	● ☼	Opération de protection La sortie est désactivée et le moteur s'arrête par inertie.	UL3 (détection de sous-couplage) Mode V/f sélectionné : Le courant de sortie du variateur est inférieur au niveau de détection de sous-couplage (n118). Mode vectoriel sélectionné : Le courant ou le couple de sortie est inférieur au niveau de détection (n097 à n118). Le fonctionnement en cas de détection d'un sous-couplage est déterminé par le paramètre de n117.	• Contrôlez le paramètre dans n118. • Contrôlez les conditions de fonctionnement et éliminez la cause du problème.

Affichage de l'erreur		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Conso-le nu-mérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
EF□	● ☼	Opération de protection La sortie est désactivée et le moteur s'arrête par inertie.	EF□ (erreur externe) Le variateur reçoit une entrée d'erreur externe de la borne du circuit de contrôle. EF0 : référence à une erreur externe via les communications MEMOBUS EF1 : commande d'entrée d'une erreur externe provenant de la borne du circuit de contrôle S1 EF2 : commande d'entrée d'une erreur externe provenant de la borne du circuit de contrôle S2 EF3 : commande d'entrée d'une erreur externe provenant de la borne du circuit de contrôle S3 EF4 : commande d'entrée d'une erreur externe provenant de la borne du circuit de contrôle S4 EF5 : commande d'entrée d'une erreur externe provenant de la borne du circuit de contrôle S5* EF6 : commande d'entrée d'une erreur externe provenant de la borne du circuit de contrôle S6* EF7 : commande d'entrée d'une erreur externe provenant de la borne du circuit de contrôle S7	Vérifiez les points suivants : • Sélection de contact NO/NC (constante). • Le câblage est correct. • Le signal n'est pas entré depuis l'API.
F00			CPF-00 Le variateur ne peut pas communiquer avec la console numérique pendant 5 s ou plus quand le système est sous tension.	Eteignez et rallumez le système après avoir contrôlé que la console numérique est correctement monté. Si l'erreur persiste, remplacez la console numérique ou le variateur.
F01			CPF-01 Une erreur de transmission s'est produite pendant 5 s ou plus au début de la transmission avec la console numérique.	Eteignez et rallumez le système après avoir contrôlé que la console numérique est correctement monté. Si l'erreur persiste, remplacez la console numérique ou le variateur.
F04			CPF-04 Détection d'une erreur d'EEPROM du circuit de contrôle du variateur.	• Notez toutes les données de constantes et initialisez les constantes. (Consultez la page 51.) • Mettez le système hors tension puis remettez-le sous tension. Si l'erreur persiste, remplacez le variateur.

Affichage de l'erreur		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Console numérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
F05	● ☼	Opération de protection La sortie est désactivée et le moteur s'arrête par inertie.	CPF-05 Détection d'une erreur du convertisseur A/N.	Mettez le système hors tension puis remettez-le sous tension. Si l'erreur persiste, remplacez le variateur.
F06			CPF-06 • Erreur de connexion de carte d'option • Une carte d'option inadaptée est connectée.	• Eteignez et rallumez le variateur après avoir contrôlé la connexion de la carte de communication en option. • Vérifiez le n° de version du logiciel (n179). • Contrôlez le numéro de logiciel applicable au variateur, indiqué dans le manuel d'instructions de la carte de communications en option.
F07			CPF-07 Erreur de circuit de contrôle de la console (EEPROM ou convertisseur A/N)	Eteignez et rallumez le système après avoir contrôlé que la console numérique est correctement monté. Si l'erreur persiste, remplacez la console numérique ou le variateur.
F11			CPF-11 Erreur de combinaison	Le circuit de contrôle n'est pas associé au logiciel correct. (Contactez votre représentant OMRON.)
F21			Erreur d'autodiagnostic de la carte de communication en option	• Erreur de carte d'option. • Remplacez la carte en option. • Vérifiez qu'aucun corps étranger ne se trouve sur la carte de communications en option.
F22			Erreur de code du modèle de la carte de communication en option	
F23			Erreur DPRAM de la carte de communication en option	
oPr			OPR (erreur de connexion de la console)	Mettez le système hors tension puis remettez-le sous tension. Si l'erreur persiste, remplacez le variateur.
CE			CE (erreur de communications MEMOBUS)	Vérifiez les points suivants : • Systèmes et signaux de communications. • Il ne s'agit pas d'un défaut de l'API. • Le câble de transmission est branché correctement. • Aucune vis de borne desserrée ne provoque un faux contact • Le câblage est correct.

Affichage de l'erreur		Etat du variateur	Description	Causes et mesures correctives
Conso-le nu-mérique	RUN (vert) ALARME (rouge)			
STP		Arrêt en fonction de la constante.	STP (arrêt d'urgence) Le variateur s'est arrêté conformément à la constante n005 après avoir reçu le signal d'erreur d'arrêt d'urgence.	Vérifiez les points suivants : • Sélection de contact NO/NC (constante). • Le câblage est correct. • Le signal n'est pas entré depuis l'API.
FbL	 ou		FBL (détection de perte de rétroaction PID) La valeur de rétroaction PID est descendue au-dessous du niveau de détection. Quand une perte de rétroaction PID est détectée, le variateur fonctionne en fonction du paramètre n136.	Vérifiez le système mécanique et corrigez la cause, ou augmentez la valeur de n137.
bUS			Erreur de communication de carte d'option Une erreur de communication s'est produite dans un mode utilisant la carte de communications en option, alors qu'une Commande RUN ou une référence de fréquence était émise par l'API.	Vérifiez les points suivants : • Systèmes et signaux de communications. • Il ne s'agit pas d'un défaut de l'API. • Le câble de transmission est branché correctement. • Le câblage est correct. • Aucune vis de borne desserrée ne provoque un faux contact • La carte de communication en option n'est pas insérée correctement.
— (OFF)		La sortie de l'opération de protection est désactivée et le moteur s'arrête par inertie.	• Tension d'alimentation insuffisante • Erreur d'alimentation de contrôle • Erreur matérielle	Vérifiez les points suivants : • Tension d'alimentation • Connexion de l'alimentation du circuit principal • Vis de borne : desserrées ? • Séquence de contrôle. • Remplacez le variateur.

* Pour afficher ou effacer l'historique des erreurs, reportez-vous à la page 48.

Erreurs pendant l'autoréglage

Indication	Signification	Cause	Action corrective
E02	Alarme	Une alarme (XXX) est détectée pendant l'autoréglage.	• Vérifiez les données d'entrée. • Vérifiez le câblage et l'environnement de la machine. • Vérifiez la charge.
E03	Utilisation de la touche STOP	La touche STOP a été actionnée pendant le réglage et celui-ci a été annulé.	–
E04	Erreur de résistance	• Le réglage n'a pas été effectué dans le temps spécifié. • Les résultats du réglage étaient en dehors de la plage de réglage des constantes.	• Vérifiez les données d'entrée. • Vérifiez le câblage du moteur. • Déconnectez le moteur de la machine, en cas de connexion pendant un autoréglage par rotation. • Modifiez la tension maximale si elle est supérieure à la tension d'alimentation d'entrée du variateur.
E05	Erreur de courant hors charge		
E09	Erreur d'accélération	Le moteur n'a pas effectué l'accélération dans le temps spécifié.	• Augmentez le temps d'accélération 1 (n019). • Si vous avez baissé le Niveau de protection anticalage pendant l'accélération (n093), redonnez-lui sa valeur initiale. • Déconnectez le moteur de la machine, en cas de connexion.
E12	Erreur de détection du courant	• Le flux de courant a dépassé le courant nominal du moteur. • Le signe du courant détecté a été inversé. • Au moins une des phases U, V et W est ouverte.	Vérifiez le circuit de détection du courant, le câblage du moteur, l'installation du détecteur de courant.

■ Dépannage

Problème	Cause	Corrections
Le moteur ne fonctionne pas si un signal de fonctionnement externe est produit.	La sélection de la méthode de fonctionnement n'est pas correcte. La commande RUN (n003) n'est pas définie sur la Borne du circuit de contrôle.	Définissez la commande RUN (n003) sur la Borne du circuit de contrôle.
	Une séquence à 3 points est opérationnelle. La sélection d'entrée multifonction (n052) est définie sur une séquence 3 points et la borne de contrôle S2 n'est pas fermée.	Pour utiliser une séquence 3 points, effectuez le câblage de sorte que la borne de contrôle S2 soit fermée. Pour utiliser une séquence 2 points, définissez l'entrée multifonction (n052) sur une valeur autre que la séquence 3 points.
	La référence de fréquence est trop faible. La référence de fréquence d'entrée est inférieure au paramètre de fréquence de sortie minimale (n016).	Entrez une référence de fréquence supérieure au paramètre de Frèquence de sortie minimale (n016).
	Le mode Local est sélectionné.	Paramétrez la sélection LO/RE de la console numérique sur RE.
	Le paramètre V-I SW (SW2) est incorrect. Exemple : La référence 4 à 20 mA est entrée, mais SW2 est défini sur "V".	Pour l'entrée analogique, assurez-vous que les paramètres de Référence de fréquence (n004) et de SW2sont corrects.
	Le réglage de l'interrupteur NPN/PNP (SW1) n'est pas correct.	Définissez SW1 correctement.
	Le mode de programmation est activé.	Appuyez sur DSPL pour faire clignoter FREF et passer au mode Drive.
Le moteur s'arrête. Le couple n'est pas sorti.	Le niveau de protection anticalage pendant l'accélération est trop faible. Parce que le niveau de protection anticalage pendant l'accélération (n093) est trop faible, le courant de sortie atteint le niveau défini, la fréquence de sortie est arrêtée et le temps d'accélération est allongé.	Contrôlez si le niveau de protection anticalage pendant l'accélération (n093) est paramétré sur une valeur appropriée.
	Le niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement est trop faible. Parce que leniveau de protection anticalage pendant le fonctionnement (n094) est trop faible, le courant de sortie atteint le niveau défini et la vitesse baisse.	Contrôlez si le niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement (n094) est paramétré sur une valeur appropriée.
	La charge est trop lourde. Si la charge est trop lourde, la protection anticalage est activée, la fréquence de sortie est arrêtée et le temps d'accélération est allongé.	• Augmentez le temps d'accélération (n019). • Réduisez la charge.
	La fréquence de tension maximale (n013) a été modifiée en même temps que la fréquence maximale (n011).	Pour augmenter la vitesse d'un moteur universel, modifiez seulement la fréquence maximale (n011).
	La valeur définie de V/f est trop faible.	Définissez V/f (n011 à n017) en fonction des caractéristiques de charge.

Problème	Cause	Corrections
La vitesse du moteur est instable. Avec une charge légère, la vitesse du moteur fluctue.	Le niveau de protection anticalage pendant l'exécution est trop faible. Parce que le niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement (n094) est trop faible, le courant de sortie atteint le niveau défini et la vitesse baisse.	Contrôlez si le niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement (n094) est paramétré sur une valeur appropriée.
	La charge est trop lourde. Si la charge est trop lourde, la protection anticalage est activée, la fréquence de sortie est arrêtée et le temps d'accélération est allongé.	Réduisez la charge.
	La fréquence porteuse est trop élevée. Si vous utilisez le moteur avec une charge légère, une fréquence porteuse trop élevée peut entraîner des fluctuations de la vitesse du moteur.	Diminuez la fréquence porteuse (n080).
	La valeur définie de V/f est trop élevée pour une opération à faible vitesse. Parce que la valeur V/f est trop élevée, une surexcitation se produit à faibles vitesses.	Définissez V/f (n011 à n017) en fonction des caractéristiques de charge.
	La fréquence maximale (n011) et la fréquence de tension maximale (n013) ont été mal réglées. Exemple : Pour faire fonctionner un moteur de 60 Hz à 40 Hz ou moins, la fréquence maximale et la fréquence de base sont définies sur 40 Hz.	Définissez la fréquence maximale (n011) et la fréquence de tension maximale (n013) en fonction des spécifications du moteur.
	Le variateur est utilisé pour une opération à 1,5 Hz ou moins.	N'utilisez pas le variateur V7 pour une opération à 1,5 Hz ou moins. Pour une opération à 1,5 Hz ou moins, utilisez un autre modèle de variateur.
	L'entrée de référence analogique est instable et présente des interférences.	Augmentez la valeur configurée pour la constante de temps de filtre (n062).
La DEL de la console numérique est éteinte.	L'alimentation est coupée. Le coupe-circuit ou un autre composant d'alimentation du côté entrée de l'alimentation n'est pas sur ON et l'alimentation n'est pas fournie.	Contrôlez si l'alimentation est fournie.
	Parce que la console numérique n'est pas montée correctement, l'affichage n'apparaît pas.	Montez la console numérique correctement.
	La barre de court-circuit des bornes +1 et +2 n'est pas connectée.	Vérifiez que la barre du court-circuit est branchée correctement.
	L'indicateur de charge POWER s'allume, mais la console numérique ne fournit aucun affichage après sa mise sous tension.	Si le fusible du circuit principal est grillé, remplacez le variateur.

9 Caractéristiques

■ Caractéristiques standard (classe 200 V)

Classe de tension		200 V monophasé			
Référence CIMR-V7TZ□□□□	Monophasé	B0P4-05	B0P7-05	B1P5-05	B2P2-05
Sortie moteur maxi. applicable en kW*1		0,55	1,1	1,5	2,2
Caractéristiques de sortie	Capacité du variateur (kVA)	1,1	1,9	3,0	4,2
	Courant de sortie nominal (A)	3	5	8	11
	Tension de sortie max. (V)	200 à 240 V (proportionnelle à la tension d'entrée)			
	Fréquence de sortie maximale (Hz)	400 Hz (Programmable)			
Alimentation	Tension et fréquence nominales d'entrée	monophasée, 200 à 240 V, 50/60 Hz			
	Variation de tension admissible	−15 à +10 %			
	Variation de fréquence admissible	±5%			

Classe de tension		200 V monophasé			
Référence CIMR-V7TZ□□□□	Monophasé	B0P4-05	B0P7-05	B1P5-05	B2P2-05
Caractéristiques de contrôle	Méthode de contrôle	MLI d'onde sinusoïdale (contrôle V/f, contrôle vectoriel sélectionnables)			
	Plage de contrôle de la fréquence	0,1 à 400 Hz			
	Précision de la fréquence (modification thermique)	Référence numérique : ±0,01 % (–10 à 40°C) Référence analogique : ±0,5 % (25 ±10°C)			
	Résolution des paramètres de fréquence	Référence numérique : 0,01 Hz (moins de 100 Hz)/0,1 Hz (100 Hz et plus) Référence analogique : 1/1000 de la fréquence de sortie maxi.			
	Résolution de la fréquence de sortie	0,01 Hz			
	Capacité de surcharge	150 % du courant nominal de sortie pendant une minute			
	Signal de référence de fréquence	0 à 10 Vc.c. (20 kΩ), 4 à 20 mA (250 Ω), 0 à 20 mA (250 Ω) entrée de train d'impulsions, potentiomètre de réglage de fréquence (sélectionnable)			
	Temps d'accélération/décélération	0,00 à 6000 s (Le temps d'accélération et le temps de décélération sont programmés indépendamment.)			
	Couple de freinage	Couple de décélération moyen à court terme*2 0,55, 1,1 kW (0,5 HP, 1 HP) : 100 % ou plus 1,5 kW (2 HP) : 50 % ou plus 2,2 kW (3 HP) ou plus : 20 % ou plus Couple régénératif continu : env. 20 % (150 % avec résistance de freinage en option, transistor de freinage intégré)			
	Caractéristiques V/f	Possibilité de programmer n'importe quel schéma V/f			

Classe de tension		200 V monophasé			
Référence CIMR-V7TZ□□□□	Monophasé	B0P4-05	B0P7-05	B1P5-05	B2P2-05
Fonction de protection	Protection contre les surcharges moteur	Relais électronique de surcharge thermique			
	Surintensité instantanée	Le moteur s'arrête par inertie à environ 250 % ou plus du courant nominal du variateur			
	Surcharge	Le moteur s'arrête par inertie après 1 minute à 150 % du courant nominal de sortie du variateur			
	Surtension	Le moteur s'arrête par inertie si la tension de bus c.c. dépasse 410 V			
	Sous-tension	S'arrête quand la tension de bus c.c. est d'env. 200 V ou moins (env. 160 V ou moins pour un modèle monophasé).			
	Perte d'alimentation momentanée	Les éléments suivants sont sélectionnables : non fourni (s'arrête si la perte d'alimentation est de 15 ms ou plus), fonctionnement continu si la perte d'alimentation est d'environ 0,5 s ou moins, fonctionnement continu.			
	Surchauffe du radiateur	Protégé par circuit électronique.			
	Niveau de protection anti-calage	Peut être réglé à des niveaux individuels pendant l'accélération ou le fonctionnement à vitesse constante, réglage fourni/non fourni disponible pendant la décélération.			
	Panne du ventilateur	Protection par un circuit électronique (détection du verrouillage du ventilateur)			
	Erreur de masse*3	Protection par circuit électronique (niveau de surintensité).			
	Indication de charge d'alimentation	ON jusqu'à ce que la tension de bus c.c. passe à 50 V ou moins. L'indicateur RUN reste sur ON ou l'indicateur de la console reste sur ON.			

Classe de tension			200 V monophasé			
Référence CIMR-V7TZ□□□□	Monophasé		B0P4-05	B0P7-05	B1P5-05	B2P2-05
Fonctions de sortie	Signaux d'entrée	Entrée multifonction	Sept des signaux d'entrée suivants sont sélectionnables : Commande RUN avant, Commande RUN inverse, Commande RUN avant/inverse (séquence 3 points), Réinitialisation des erreurs, erreur externe, opération à vitesse à étapes multiples, Commande pas à pas, Sélection de temps d'accélération/décélération, Etage de sortie bloqué externe, Commande de recherche de vitesse, Commande de maintien d'accélération/décélération, Sélection LOCAL/REMOTE, Sélection de borne de circuit de communication/contrôle, erreur d'arrêt d'urgence, alarme d'arrêt d'urgence, Commande UP/DOWN, autotest, annulation de contrôle PID, réinitialisation/maintien d'intégrale PID, alarme de surchauffe de variateur			
	Signaux de sortie	Sortie multifonction*4	Les signaux de sortie suivants sont sélectionnables (1 sortie de contact NO/NC, 2 sorties d'optocoupleur) : Erreur, fonctionnement, vitesse zéro, accord de fréquence, détection de fréquence, détection de surcouplage, détection de sous-tension, erreur mineure, étage de sortie bloqué, mode de fonctionnement, variateur prêt à fonctionner, nouvel essai erreur, UV, recherche de vitesse, sortie de données via communications, détection de perte de rétroaction PID, perte de référence de fréquence, alarme de surchauffe du variateur			
	Fonctions standard		Contrôle vectoriel de la tension, augmentation de puissance automatique du couple, compensation par combinaison, temps/courant de freinage à injection c.c. au démarrage/à l'arrêt, pente/gain de référence de fréquence, communications MEMOBUS (RS-485/422, maxi. 19,2 kbps), contrôle PID, contrôle d'économie d'énergie, copie de constante, référence de fréquence avec potentiomètre intégré, configuration/affichage de la sélection d'unité pour la référence de fréquence, entrée analogique multifonction			
Autres fonctions	Indications	Indicateurs d'état	RUN et ALARME fournis comme indicateurs standard			
		Console numérique (JVOP-147)	Disponible pour contrôler la référence de fréquence, la fréquence de sortie et le courant de sortie			
	Bornes		Circuit principal : bornes à vis Circuit de contrôle : borne à vis enfichable			
	Distance de câblage entre le variateur et le moteur		100 m (328 pieds) ou moins*5			
Boîtier			IP 65			
Mode de refroidissement			Ventilateur interne			

Classe de tension		200 V monophasé			
Référence CIMR-V7TZ□□□□	Monophasé	B0P4-05	B0P7-05	B1P5-05	B2P2-05
Conditions ambiantes	Température ambiante	−10 à 40°C (14 à 105°F) (sans gel)			
	Humidité	95 % ou moins (sans condensation)			
	Température de stockage*6	−20 à 60°C (−4 à 140°F)			
	Emplacement	Intérieur (sans gaz ou poussières corrosifs)			
	Altitude	1 000 m (3208 pieds) ou moins			
	Vibration	Jusqu'à 9,8 m/s^2 (1 G) de 10 à moins de 20 Hz, Jusqu'à 2 m/s^2 (0,2 G) entre 20 et 50 Hz			

* 1. Sur la base d'un moteur standard à 4 pôles pour la puissance max. applicable.
* 2. Montre le couple de décélération d'un moteur non couplé décélérant à partir de 60 Hz avec le temps de décélération le plus court possible
* 3. Le défaut de masse ici est un défaut qui se produit dans le câblage du moteur pendant que le moteur tourne. Un défaut de masse peut ne pas être détecté dans les cas suivants.
  - Défaut de masse avec une faible résistance qui survient dans les câbles ou les bornes du moteur.
  - Défaut de masse apparaissant lors de la mise sous tension.
* 4. Charge minimale autorisée : 5 V c.c., 10 mA (comme valeur de référence)
* 5. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max. page 93.
* 6. Température pendant le transport (sur une courte période).

■ Caractéristiques standard (classe 400 V)

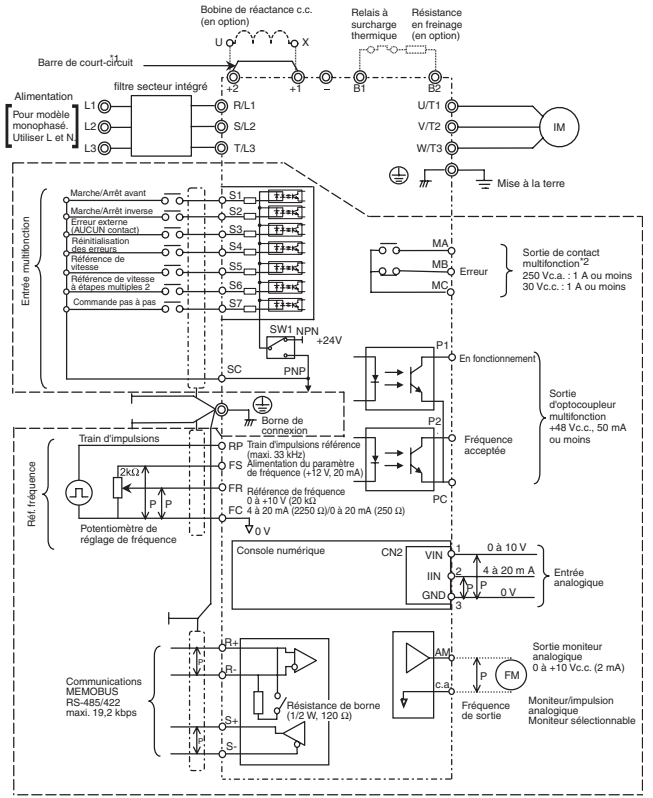
Classe de tension			400 V triphasé					
Modèle CIMR-V7TZ□ □□□		triphasé	40P4-05	40P7-05	41P5-05	42P2-05	43P0-05	44P0-05
Sortie moteur maxi. applicable en kW*1			0,55	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0
Caractéristiques de sortie	Capacité du variateur (kVA)		1,4	2,6	3,7	4,2	5,5	7,0
	Courant de sortie nominal (A)		1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2
	Tension de sortie max. (V)		Triphasée, 380 à 460 V (proportionnelle à la tension d'entrée)					
	Fréquence de sortie maximale (Hz)		400 Hz (Programmable)					
Alimentation	Tension et fréquence nominales d'entrée		triphasée, 380 à 460 V, 50/60 Hz					
	Variation de tension admissible		−15 à +10 %					
	Variation de fréquence admissible		±5%					
Caractéristiques de contrôle	Méthode de contrôle		MLI d'onde sinusoïdale (contrôle V/f, contrôle vectoriel sélectionnables)					
	Plage de contrôle de la fréquence		0,1 à 400 Hz					
	Précision de la fréquence (variation thermique)		Référence numérique : ±0,01 %, −10 à 50°C (14 à 122°F) Référence analogique : ±0,5 %, 25±10°C (59 à 95°F)					
	Résolution des paramètres de fréquence		Référence numérique : 0,01 Hz (moins de 100 Hz)/0,1 Hz (100 Hz et plus) Référence analogique : 1/1000 de la fréquence de sortie maxi.					
	Résolution de la fréquence de sortie		0,01 Hz					
	Capacité de surcharge		150 % du courant nominal de sortie pendant une minute					
	Signal de référence de fréquence		0 à 10 Vc.c. (20 kΩ), 4 à 20 mA (250 Ω), 0 à 20 mA (250 Ω) entrée de train d'impulsions, potentiomètre de réglage de fréquence (sélectionnable)					
	Temps d'accélération/décélération		0,00 à 6000 s (Le temps d'accélération et le temps de décélération sont programmés indépendamment.)					
	Couple de freinage		Couple de décélération moyen à court terme*2 0,75 kW : 100 % ou plus 1,5 kW (2 HP) : 50 % ou plus 2,2 kW (3 HP) ou plus : 20 % ou plus Couple régénératif continu : env. 20 % (150 % avec résistance de freinage en option, transistor de freinage intégré)					
	Caractéristiques V/f		Possibilité de programmer n'importe quel schéma V/f					

Classe de tension			400 V triphasé					
Modèle CIMR-V7TZ□ □□□		triphasé	40P4-05	40P7-05	41P5-05	42P2-05	43P0-05	44P0-05
Fonction de protection	Protection contre les surcharges moteur		Relais électronique de surcharge thermique					
	Surintensité instantanée		Le moteur s'arrête par inertie à environ 250 % ou plus du courant nominal du variateur					
	Surcharge		Le moteur s'arrête par inertie après 1 minute à 150 % du courant nominal de sortie du variateur					
	Surtension		Le moteur s'arrête par inertie si la tension de bus c.c. dépasse 820 V					
	Sous-tension		Arrêt quand la tension du bus c.c. est d'env. 400 V ou moins					
	Perte d'alimentation momentanée		Les éléments suivants sont sélectionnables : non fourni (s'arrête si la perte d'alimentation est de 15 ms ou plus), fonctionnement continu si la perte d'alimentation est d'env. 0,5 s ou moins, fonctionnement continu.					
	Surchauffe du radiateur		Protégé par circuit électronique.					
	Niveau de protection anti-calage		Peut être réglé à des niveaux individuels pendant l'accélération ou le fonctionnement à vitesse constante, réglage fourni/non fourni disponible pendant la décélération.					
	Panne du ventilateur		Protection par un circuit électronique (détection du verrouillage du ventilateur)					
	Erreur de masse*3		Protection par circuit électronique (niveau de surintensité).					
	Indication de charge d'alimentation		ON jusqu'à ce que la tension de bus c.c. passe à 50 V ou moins. DEL de charge fournie.					
Fonctions de sortie	Signaux d'entrée	Entrée multi-fonction	Sept des signaux d'entrée suivants sont sélectionnables : Commande RUN avant, Commande RUN inverse, Commande RUN avant/inverse (séquence 3 points), Réinitialisation des erreurs, erreur externe, opération à vitesse à étapes multiples, Commande pas à pas, Sélection de temps d'accélération/décélération, Etage de sortie bloqué externe, Commande de recherche de vitesse, Commande de maintien d'accélération/décélération, Sélection LOCAL/REMOTE, Sélection de borne de circuit de communication/contrôle, erreur d'arrêt d'urgence, alarme d'arrêt d'urgence, Commande UP/DOWN, autotest, annulation de contrôle PID, réinitialisation/maintien d'intégrale PID, alarme de surchauffe de variateur					
	Signaux de sortie	Sortie multi-fonction*4	Les signaux de sortie suivants sont sélectionnables (1 sortie de contact NO/NC, 2 sorties d'optocoupleur) : Erreur, fonctionnement, vitesse zéro, accord de fréquence, détection de fréquence, détection de surcouplage, détection de sous-couplage, erreur mineure, étage de sortie bloqué, mode de fonctionnement, variateur prêt à fonctionner, nouvel essai erreur, UV, recherche de vitesse, sortie de données via communications, détection de perte de rétroaction PID, perte de référence de fréquence, alarme de surchauffe de variateur					
	Fonctions standard		Contrôle vectoriel de la tension, augmentation de puissance automatique du couple, compensation par combinaison, temps/courant de freinage à injection c.c. au démarrage/à l'arrêt, pente/gain de référence de fréquence, communications MEMOBUS (RS-485/422, maxi. 19,2 kbps), contrôle PID, contrôle d'économie d'énergie, copie de constante, référence de fréquence avec potentiomètre intégré, configuration/affichage de la sélection d'unité pour la référence de fréquence, entrée analogique multifonction					

Classe de tension			400 V triphasé					
Modèle CIMR-V7TZ□ □□□		triphasé	40P4-05	40P7-05	41P5-05	42P2-05	43P0-05	44P0-05
Autres fonctions	Indications	Indicateurs d'état	RUN et ALARME fournis comme indicateurs standard					
		Console numérique (JVOP-147)	Surveillance de référence de fréquence, fréquence de sortie et courant de sortie fournis.					
	Bornes		Circuit principal : bornes à vis Circuit de contrôle : borne à vis enfichable					
	Distance de câblage entre le variateur et le moteur		100 m (328 pieds) ou moins*5					
Boîtier			IP65					
Mode de refroidissement			Ventilateur interne					
Conditions ambiantes	Température ambiante		–10 à 40°C (14 à 105°F) (sans gel)					
	Humidité		95 % ou moins (sans condensation)					
	Température de stockage*6		–20 à 60°C (–4 à 140°F)					
	Emplacement		Intérieur (sans gaz ou poussières corrosifs)					
	Altitude		1 000 m (3208 pieds) ou moins					
	Vibration		Jusqu'à 9,8 m/s^2 (1 G) de 10 à moins de 20 Hz, Jusqu'à 2 m/s^2 (0,2 G) entre 20 et 50 Hz					

* 1. Sur la base d'un moteur standard à 4 pôles pour la puissance max. applicable.
* 2. Montre le couple de décélération d'un moteur non couplé décélérant à partir de 60 Hz avec le temps de décélération le plus court possible
* 3. Le défaut de masse ici est un défaut qui se produit dans le câblage du moteur pendant que le moteur tourne. Un défaut de masse peut ne pas être détecté dans les cas suivants.
  - Défaut de masse avec une faible résistance qui survient dans les câbles ou les bornes du moteur.
  - Défaut de masse apparaissant lors de la mise sous tension.
* 4. Charge minimale autorisée : 5 V c.c., 10 mA (comme valeur de référence)
* 5. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Sélection de fréquence porteuse (n080) 14 kHz max. page 93.
* 6. Température pendant le transport (sur une courte période).

■ Câblage standard (variateur intégré)



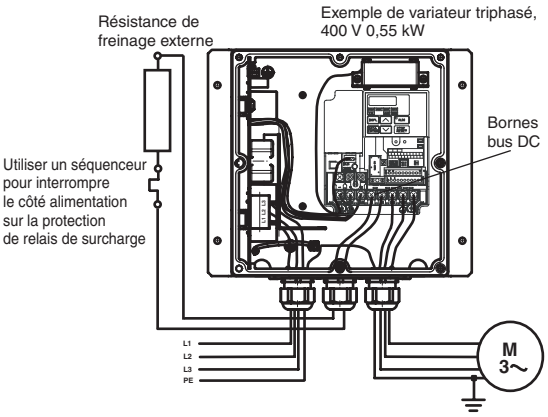
Blindé Câble blindé à paire torsadée

: Les bornes du circuit de contrôle sont livrées avec un isolement de base (classe de protec catégorie de surtension II). Un isolement supplémentaire peut s'avérer nécessaire dans le final afin que celui-ci soit conforme aux exigences CE.

*1. Enlevez la barre de court-circuit lors du raccordement de la bobine de réactance c.c.

*2. Charge minimale autorisée : 5 Vc.c., 10 mA (comme valeur de référence)

Exemple de connexion d'une résistance de freinage



* Désactivez la protection anticalage pendant la décélération en réglant n092 sur 1 et en utilisant une unité de résistance de freinage. Il se peut que le moteur ne s'arrête pas au cours de la durée de décélération si ce paramètre n'a pas été modifié.

Description des borness

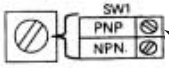
Modèle	NT	Nom	Fonction (niveau du signal)
Circuit principal	L1, L2, L3 de L, N	Entrée d'alimentation c.a. du filtre d'entrée	Connectez l'alimentation c.a. au filtre d'entrée
	R/L1, S/L2, T/L3	Entrée d'alimentation c.a.	**N'utilisez pas ces bornes.** Le filtre d'entrée est précâblé pour ces bornes.
	U/T1, V/T2, W/T3	Sortie variateur	Sortie variateur
	B1, B2	Connexion de la résistance de freinage	Connexion de la résistance de freinage
	+2, +1	Connexion de bobine de réactance c.c.	Quand vous connectez une bobine de réactance c.c. en option, retirez la barre de court-circuit du circuit principal entre +2 et +1,
	+1, -	Entrée d'alimentation c.c.	Entrée d'alimentation c.c. (+1 : positive –: négative)*1
	⏚	Mise à la terre	Pour la mise à la terre (selon les codes de terre nationaux)

Modèle		NT		Nom	Fonction (niveau du signal)	
Circuit de contrôle	Entrée	Séquence	S1	Sélection 1 de l'entrée multifonction	Paramètre par défaut Fermée : RUN FWD Ouverte : Stop	Isolation d'optocoupleur, 24 Vc.c., 8 mA
			S2	Sélection 2 de l'entrée multifonction	Paramètre par défaut Fermée : RUN REV Ouverte : Stop	
			S3	Sélection 3 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : Erreur externe (contact NO)	
			S4	Sélection 4 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : Réinitialisation erreur	
			S5	Sélection 5 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : Référence de vitesse à étapes multiples 1	
			S6	Sélection 6 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : Référence de vitesse à étapes multiples 2	
			S7	Sélection 7 de l'entrée multifonction	Valeur par défaut : Commande pas à pas	
			SC	Commun de sélection de l'entrée multifonction	Pour le signal de contrôle	
		Référence de fréquence	RP	Entrée de train d'impulsions de référence maître	33 kHz maxi.	
			FS	Alimentation du paramètre de fréquence	+12 V (courant maximal autorisé de 20 mA)	
			FR	Référence de fréquence maître	0 à +10 Vc.c. (20 kΩ) ou 4 à 20 mA (250 kΩ) ou 0 à 20 mA (250 Ω) (résolution 1/1000)	
			FC	Commun de référence de fréquence	0 V	
	Sortie	Sortie relais multifonctions	MA	Sortie de contact NO	Réglage par défaut : erreur	Capacité du contact 250 V c.a. : 1 A ou moins *3, 30 Vc.c. : 1 A ou moins
			MB	Sortie de contact NC		
			MC	Commun de sortie de contact		
			P1	Sortie d'optocoupleur 1	Réglage par défaut : Commande	Sortie d'optocoupleur, +48 Vc.c., 50 mA ou moins
			P2	Sortie d'optocoupleur 2	Réglage par défaut : accord de fréquence	
			PC	Commun sortie de l'optocoupleur	0 V	
		AM		Sortie moniteur analogique *2	Réglage par défaut : Fréquence de sortie 0 à +10 V	0 à +10 Vc.c., 2 mA ou moins, résolution 8 bits
		c.a.		Commun de surveillance analogique	0 V	

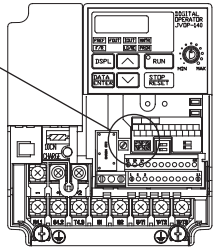
Modèle	NT		Nom	Fonction (niveau du signal)	
Borne de circuit de communications	Communications MEMOBUS	R+	Entrée de communication (+)	Communications MEMOBUS RUN via RS-485 ou RS-422,	Protocole MEMOBUS RS-485/422 max. 19,2 kbps
		R-	Entrée de communication (-)		
		S+	Sortie de communication (+)		
		S-	Sortie de communication (-)		

* 1. La borne d'entrée d'alimentation c.c. n'est pas conforme aux normes CE/UL.
* 2. Peut être commutée sur la sortie du moniteur d'impulsions.
* 3. Charge minimale autorisée : 5 V c.c., 10 mA (comme valeur de référence)

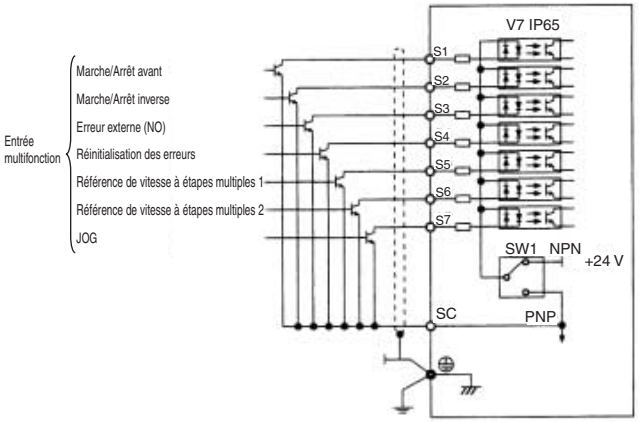
■ Connexion d'entrée de séquence avec transistor NPN/PNP



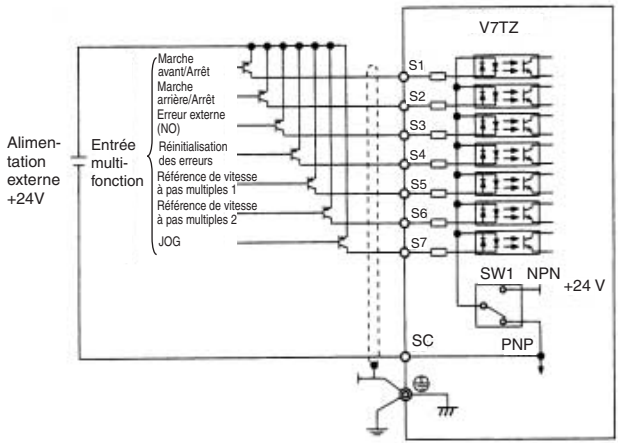
Lorsque vous connectez des entrées de séquence
(S1 à S7) avec un transistor, tournez l'interrupteur rotatif SW1 en fonction de la polarité (0 V commun : côté NPN, +24 V commun : côté PNP).
Réglage par défaut : côté NPN



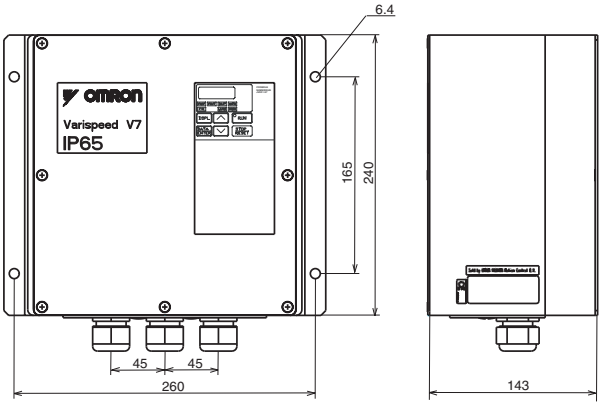
Connexion de séquence avec transistor NPN (0 V commun)

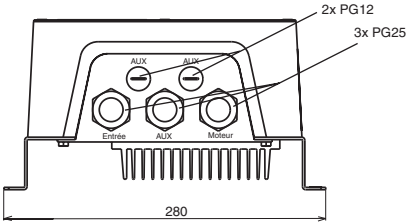


Connexion de séquence avec transistor PNP (+24 V commun)



■ Dimensions/Perte de chaleur





Dimensions en mm (pouces)/Poids en kg/Perte de chaleur (W)

Classe de tension	Modèle V7TZ	Capacité (kW)	W	H	D	Poids	Perte de chaleur (W)
200 V monophasé	B0P4-05	0,55	270	235	145	3,4	35,9
	B0P7-05	1,1				4,3	55,4
	B1P5-05	1,5				3,7	87,8
	B2P2-05	2,2				4,2	120,6
400 V triphasé	40P4-05	0,55	270	235	145	4,2	33,1
	40P7-05	1,1				4,3	58,9
	41P5-05	1,5				3,7	79,7
	42P2-05	2,2				3,7	88,0
	43P0-05	3,0				4,1	100,8
	44P0-05	4,0				4,1	135,1

■ Appareils périphériques

Il est recommandé de monter les périphériques suivants entre la source d'alimentation du circuit principal et les bornes de filtre d'entrée L1, L2 et L3 du V7 IP65.

- Disjoncteur à boîtier moulé (MCCB)/Fusible : toujours connecter pour assurer la protection des câbles.
- Contacteur magnétique :
  Montez un limiteur de surtension sur la bobine. (Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous.) Quand vous utilisez un contacteur magnétique pour démarrer et arrêter le variateur, n'effectuez pas plus d'un démarrage par heure.

Contacteurs magnétiques MCCB et fusibles recommandés

- 200 V monophasé

Modèle V7TZ		B0P4-05	B0P7-05	B1P5-05	B2P2-05
Capacité (kVA)		1,1	1,9	3,0	4,2
Courant de sortie nominal (A)		3	5	8	11
MCCB type NF30, NF50 (MITSUBISHI)		10 A	20 A	30 A	40 A
Contacteur magnétique (Fuji Electric FA Components & Systems)	Sans bobine de réactance	SC-03 (11A)	SC-4-0 (18A)	SC-N2 (35A)	SC-N2 (35A)
	Avec bobine de réactance	SC-03 (11A)	SC-4-0 (18A)	SC-N1 (26A)	SC-N2 (35A)
Fusible (classe UL RK5)		10 A	20 A	20 A	40 A

- 400 V triphasé

Modèle V7TZ		40P4-05	40P7-05	41P5-05	42P2-05	43P0-05	44P0-05
Capacité (kVA)		1,4	2,6	3,7	4,2	5,5	7,0
Courant de sortie nominal (A)		1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2
MCCB type NF30, NF50 (MITSUBISHI)		5 A	5 A	10 A	20 A	20 A	20 A
Contacteur magnétique (Fuji Electric FA Components & Systems)	Sans bobine de réactance	SC-03 (11A)	SC-03 (11A)	SC-03 (11A)	SC-4-0 (18A)	SC-4-0 (18A)	SC-N1 (26A)
	Avec bobine de réactance	SC-03 (11A)	SC-03 (11A)	SC-03 (11A)	SC-03 (11A)	SC-03 (11A)	SC-4-0 (18A)
Fusible (classe UL RK5)		5 A	5 A	10 A	10 A	20 A	20 A

Limiteurs de surtension

Limiteurs de surtension / Bobines et relais		Modèle DCR2-	Caractéristiques	N° code
200 V à 230 V	Contacteurs magnétiques de grande taille	50A22E	250 Vc.a. 0,5 μF 200 Ω	C002417
	Relais de contrôle MY-2, -3 (OMRON) HH-22, -23 (FUJI) MM-2, -4 (OMRON)	10A25C	250 Vc.a. 0,1 μF 100 Ω	C002482

- Interrupteur de défaut de masse :

  Choisissez un interrupteur de défaut de masse qui n'est pas affecté par les hautes fréquences. Pour éviter les dysfonctionnements, le courant doit être d'au moins 200 mA et le temps de fonctionnement de 0,1 s ou plus.

  Exemple :
  - Les séries NV de Mitsubishi Electric Co., Ltd. (modèles fabriqués depuis 1988)
  - Les séries EGSG de Fuji Electric Co., Ltd. (modèles fabriqués depuis 1984)

- Bobine de réactance c.a. et c.c. :

  Installez une bobine de réactance c.a. pour la connexion à un transformateur d'alimentation grande capacité (600 kVA ou plus) ou pour améliorer le facteur d'alimentation côté alimentation.

- Filtre antiparasite :

  Le V7 IP65 dispose d'un filtre antibruit intégré qui permet d'empêcher le dysfonctionnement des appareils de contrôle.

REMARQUE

1. Ne connectez jamais un filtre antibruit LC/RC d'usage général au circuit de sortie du variateur.
2. Ne branchez pas un condensateur d'avancement du côté E/S et/ou un limiteur de surtension du côté sortie.
3. Quand un contacteur magnétique est monté entre le variateur et le moteur, ne le mettez pas sous tension/hors tension pendant le fonctionnement.

Pour plus d'informations sur les périphériques, reportez-vous au catalogue.

■ Liste de constantes

Premières fonctions (Constantes n001 à n049)

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
001	0101H	Mot de passe	0 à 6, 12, 13	-	1	Non		51
002	0102	Sélection du mode de contrôle (remarque 6)	0, 1	-	0 (remarque 1, 6)	Non		56
003	0103	Sélection de commande d'exécution	0 à 3	-	0	Non		61
004	0104	Sélection de référence de fréquence	0 à 9	-	1	Non		63
005	0105	Sélection de la méthode d'arrêt	0, 1	-	0	Non		106
006	0106	Marche inversée interdite	0, 1	-	0	Non		73
007	0107	Sélection du bouton STOP	0, 1	-	0	Non		97
008	0108	Sélection de référence de fréquence en mode local	0, 1	-	1 (remarque 5)	Non		62
009	0109	Méthode de paramètre de référence de fréquence issue de la console numérique	0, 1	-	0	Non		62
010	010A	Détection d'un contact incorrect de la console numérique	0, 1	-	0	Non		61
011	010B	Fréquence de sortie max.	50,0 à 400,0 Hz	0,1 Hz	50,0 Hz	Non		53
012	010C	Tension maxi.	0,1 à 255,0 V (remarque 2)	0,1 V	200,0 V (remarque 2)	Non		53
013	010D	Fréquence de sortie de tension max.	0,2 à 400,0 Hz	0,1 Hz	50,0 Hz	Non		53
014	010E	Tension Fréquence de sortie	0,1 à 399,9 Hz	0,1 Hz	1,3 Hz (remarque 6)	Non		53
015	010F	Tension de fréquence de sortie moyenne	0,1 à 255,0 V (remarque 2)	0,1 V	12,0 V (remarque 2, 6)	Non		53
016	0110	Fréquence de sortie mini.	0,1 à 10,0 Hz	0,1 Hz	1,3 Hz (remarque 6)	Non		53
017	0111	Tension de fréquence de sortie mini.	0,1 à 50,0 V (remarque 2)	0,1 V	12,0 V (remarque 2, 6)	Non		53
018	0112	Sélection de l'unité de réglage pour le temps d'accélération/décélération	0, 1	-	0	Non		78

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
019	0113	Temps d'accélération 1	0,00 à 6000 s	Dépend du paramètre n018	10,0 s	Oui		77
020	0114	Temps de décélération 1	0,00 à 6000 s	Dépend du paramètre n018	10,0 s	Oui		77
021	0115	Temps d'accélération 2	0,00 à 6000 s	Dépend du paramètre n018	10,0 s	Oui		77
022	0116	Temps de décélération 2	0,00 à 6000 s	Dépend du paramètre n018	10,0 s	Oui		77
023	0117	Sélection des courbes en S	0 à 3	-	0	Non		79
024	0118	Référence de fréquence 1 (Référence de fréquence maître)	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	6,00 Hz	Oui		73
025	0119	Référence de fréquence 2	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	0,00 Hz	Oui		73
026	011A	Référence de fréquence 3	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	0,00 Hz	Oui		73
027	011B	Référence de fréquence 4	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	0,00 Hz	Oui		73
028	011C	Référence de fréquence 5	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	0,00 Hz	Oui		73
029	011D	Référence de fréquence 6	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	0,00 Hz	Oui		73
030	011E	Référence de fréquence 7	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	0,00 Hz	Oui		73
031	011F	Référence de fréquence 8	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	0,00 Hz	Oui		73
032	0120	Fréquence pas à pas	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz ou plus)	6,00 Hz	Oui		74
033	0121	Limite supérieure de la référence de fréquence	0 % à 110 %	1%	100%	Non		76

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
034	0122	Limite inférieure de la référence de fréquence	0 % à 110 %	1%	0%	Non		76
035	0123	Configuration/affichage de la sélection d'unité pour la référence de fréquence	0 à 3999	-	0	Non		186
036	0124	Courant nominal du moteur	0 % à 150 % du courant nominal du variateur	0,1 A	(Remarque 3)	Non		137
037	0125	Sélection de la protection du moteur électrothermique	0 à 4	-	0	Non		137, 103
038	0126	Paramètre de constante de temps de la protection du moteur électrothermique	1 à 60 min	1 min	8 min	Non		137
039	0127	Sélection du fonctionnement du ventilateur	0, 1	-	0	Non		142
040	0128	Sens de rotation du moteur	0, 1	-	0	Non		40
041	0129	Temps d'accélération 3	0,00 à 6000 s	Dépend du paramètre n018	10,0 s	Oui		77
042	012A	Temps de décélération 3	0,00 à 6000 s	Dépend du paramètre n018	10,0 s	Oui		77
043	012B	Temps d'accélération 4	0,00 à 6000 s	Dépend du paramètre n018	10,0 s	Oui		77
044	012C	Temps de décélération 4	0,00 à 6000 s	Dépend du paramètre n018	10,0 s	Oui		77
045	012D	Nombre d'étapes de la pente de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2)	0,00 Hz à 99,99 Hz	0,01 Hz	0,00 Hz	Oui		115
046	012E	Niveau d'accél/décél. de la pente de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2)	0, 1	-	0	Oui		115
047	012F	Sélection du mode de fonctionnement de la pente de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2)	0, 1	-	0	Oui		115
048	0130	Valeur de la pente de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2)	-99,9 à 100,0 % n011=100 %	0.1%	0.0%	Non		115
049	0131	Niveau limite de fluctuation de la référence de fréquence analogique (commande UP/DOWN 2)	0,1 % à 100,0 % n011=100 %	0.1%	1.0%	Oui		115

Secondes fonctions (Constantes n050 à n079)

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
050	0132	Sélection de l'entrée multifonction 1 (borne S1)	1 à 37	-	1	Non		110
051	0133	Sélection de l'entrée multifonction 2 (borne S2)	1 à 37	-	2	Non		110
052	0134	Sélection de l'entrée multifonction 3 (borne S3)	0 à 37	-	3	Non		110
053	0135	Sélection de l'entrée multifonction 4 (borne S4)	1 à 37	-	5	Non		110
054	0136	Sélection de l'entrée multifonction 5 (borne S5)	1 à 37	-	6	Non		110
055	0137	Sélection de l'entrée multifonction 6 (borne S6)	1 à 37	-	7	Non		110
056	0138	Sélection de l'entrée multifonction 7 (borne S7)	1 à 37	-	10	Non		110
057	0139	Sélection de la sortie multifonction 1	0 à 22	-	0	Non		125
058	013A	Sélection de la sortie multifonction 2	0 à 22	-	1	Non		125
059	013B	Sélection de la sortie multifonction 3	0 à 22	-	2	Non		125
060	013C	Gain de la référence de fréquence analogique	0 % à 255 %	1 %	100 %	Oui		75
061	013D	Pente de la référence de fréquence analogique	-100 à 100 %	1 %	0 %	Oui		75
062	013E	Constante de temps du filtre pour la référence de fréquence analogique	0,00 à 2,00 s	0,01 s	0,10 s	Oui		-
063	013F	Sélection d'opération d'erreur du chien de garde (pour le SI-T/V7)	0 à 4	-	0	Non		195
064	0140	Sélection de détection de la perte de référence de fréquence	0, 1	-	0	Non		187
065	0141	Type de sortie moniteur	0, 1	-	0	Non		91
066	0142	Sélection élément moniteur	0 à 8	-	0	Non		89
067	0143	Gain moniteur	0,00 à 2,00	0.01	1.00	Oui		90
068	0144	Gain de la référence de fréquence analogique (entrée de tension de la console	−255 % à 255 %	1%	100%	Oui		171
069	0145	Pente de la référence de fréquence analogique (entrée de tension de la console)	−100 % à 100 %	1%	0%	Oui		171

N°	N° de registre pour la transmis-sion	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modifica-tion pendant fonction-nement	Para-mètre utilisa-teur	Réf. page
070	0146	Constante de temps du filtre de la référence de fréquence analogique (entrée de tension de la console)	0,00 à 2,00 s	0,01 s	0,10 s	Oui		171
071	0147	Gain de la référence de fréquence analogique (entrée de courant de la console)	–255 % à 255 %	1%	100%	Oui		171
072	0148	Pente de la référence de fréquence analogique (entrée de courant de la console)	–100 % à 100 %	1%	0%	Oui		171
073	0149	Constante de temps du filtre de la référence de fréquence analogique (entrée de courant de la console)	0,00 à 2,00 s	0,01 s	0,10 s	Oui		171
074	014A	Gain de la référence de fréquence du train d'impulsions	0 % à 255 %	1 %	100 %	Oui		-
075	014B	Pente de la référence de fréquence du train d'impulsions	-100 à 100 %	1 %	0 %	Oui		-
076	014C	Constante de temps du filtre de la fréquence du train d'impulsions	0,00 à 2,00 s	0,01 s	0,10 s	Oui		-
077	014D	Fonction de l'entrée analogique multifonction	0 à 4	-	0	Non		123
078	014E	Sélection du signal de l'entrée ana-logique multifonction	0, 1	-	0	Non		122
079	014F	Valeur de pente (FBIAS) de la réfé-rence de fréquence	0 % à 50 %	1 %	10 %	Non		122

Troisièmes fonctions (Constantes n080 à n119)

N°	N° de registre pour la transmis-sion	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modifica-tion pendant fonction-nement	Para-mètre utilisa-teur	Réf. page
080	0150	Sélection de la fréquence porteuse	1 à 4, 7 à 9, 12	-	(Remar-que 4)	Non		93
081	0151	Méthode de dépassement de la perte d'alimentation momentanée	0 à 2 (remarque 7)	-	0	Non		78
082	0152	Tentatives de reprise automatique	0 à 10 fois	-	0	Non		83
083	0153	Fréquence de saut 1	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Non		83
084	0154	Fréquence de saut 2	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Non		83

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
085	0155	Fréquence de saut 3	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Non		83
086	0156	Gamme de fréquences de saut	0,00 à 25,50 Hz	0,01 Hz	0,00 Hz	Non		83
089	0159	Courant de freinage à injection c.c.	0 à 100 %	1%	50%	Non		88
090	015A	Temps de freinage à injection c.c. à l'arrêt	0,0 à 25,5 s	0,1 s	0,5 s	Non		107
091	015B	Temps de freinage à injection c.c. au démarrage	0,0 à 25,5 s	0,1 s	0,0 s	Non		88
092	015C	Protection anticalage pendant la décélération	0, 1	-	0	Non		135
093	015D	Niveau de protection anticalage pendant l'accélération	30 % à 200 %	1%	170%	Non		132
094	015E	Niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement	30 % à 200 %	1%	160%	Non		135
095	015F	Niveau de détection de fréquence	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Non		82
096	0160	Sélection de la fonction de détection de surcouplage 1	0 à 4	-	0	Non		80
097	0161	Sélection de la fonction de détection de surcouplage/ sous-couplage 2	0, 1	-	0	Non		81
098	0162	Niveau de détection de surcouplage	30 % à 200 %	1%	160%	Non		81
099	0163	Temps de détection de surcouplage	0,1 à 10,0 s	0,1 s	0,1 s	Non		81
100	0164	Sélection de sauvegarde de la fréquence de sortie de maintien	0, 1	-	0	Non		115
101	0165	Temps de décélération de la recherche de vitesse	0,1 à 10,0 s	0,1 s	2,0 s	Non		88
102	0166	Niveau de fonctionnement de la recherche de vitesse	0 % à 200 %	1 %	150 %	Non		88
103	0167	Gain de compensation de couple	0,0 à 2,5	0.1	1.0	Oui		55
104	0168	Constante de temps de la compensation de couple	0,0 à 25,5 s	0,1 s	0,3 s (remarque 6)	Non		55
105	0169	Perte de fer de la compensation de couple	0,0 à 6550	0,01 W (moins de 1 000 W)/ 1 W (1 000 W ou plus)	(Remarque 3)	Non		55

N°	N° de registre pour la transmis-sion	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modifica-tion pendant fonction-nement	Para-mètre utilisa-teur	Réf. page
106	016A	Combinaison nominale du moteur	0,0 à 20,0 Hz	0,1 Hz	(Remar-que 3)	Oui		57
107	016B	Résistance ligne à neutre du moteur	0,000 à 65,50 Ω	0,001 Ω (moins de 10 Ω)/0,01 Ω (10 Ω ou plus)	(Remar-que 3)	Non		57
108	016C	Inductance de fuite du moteur	0,00 à 655,0 mH	0,01 mH (moins de 100 mH)/ 0,1 mH (100 mH ou plus)	(Remar-que 3)	Non		58
109	016D	Limiteur de tension de compensation de couple	0 % à 250 %	1%	150%	Non		-
110	016E	Courant hors charge du moteur	0 % à 99 %	1%	(Remar-que 3)	Non		56
111	016F	Gain de la compensation par combinaison	0,0 à 2,5	0.1	0.0 (remar-que 6)	Oui		136
112	0170	Constante de temps de la compensation par combinaison	0,0 à 25,5 s	0,1 s	2,0 s (remar-que 6)	Non		136
113	0171	Compensation par combinaison pendant une opération de régénération	0, 1	-	0	Non		-
114	0172	Détection du nombre d'erreur du cycle de transmission (pour le SI-T/V7)	2 à 10	-	2	Non		195
115	0173	Protection anticalage au-dessus de la vitesse de base durant le fonctionnement	0, 1	-	0	Non		134
116	0174	Temps d'accélération/décélération pendant la protection anticalage	0, 1	-	0	Non		135
117	0175	Sélection de la fonction de détection de sous-couplage 1	0 à 4	-	0	Non		190
118	0176	Niveau de détection de sous-couplage	0 % à 200 %	1%	10%	Non		190
119	0177	Temps de détection de sous-couplage	0,1 à 10,0 s	0,1 s	0,1 s	Non		190

Quatrièmes fonctions (Constantes n120 à n179)

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
120	0178	Référence de fréquence 9	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Oui		73
121	0179	Référence de fréquence 10	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Oui		73
122	017A	Référence de fréquence 11	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Oui		73
123	017B	Référence de fréquence 12	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Oui		73
124	017C	Référence de fréquence 13	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Oui		73
125	017D	Référence de fréquence 14	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Oui		73
126	017E	Référence de fréquence 15	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Oui		73
127	017F	Référence de fréquence 16	0,00 à 400,0 Hz	0,01 Hz (moins de 100 Hz)/ 0,1 Hz (100 Hz et plus)	0,00 Hz	Oui		73
128	0180	Sélection du contrôle PID	0 à 8	-	0	Non		163
129	0181	Gain de rétroaction PID	0,00 à 10,00 Hz	0,01	1,00	Oui		166
130	0182	Gain proportionnel (P)	0,0 à 25,0	0,1	1,0	Oui		165
131	0183	Temps intégral (I)	0,0 à 360,0 s	0,1 s	1,0 s	Oui		165

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
132	0184	Temps dérivé (D)	0,00 à 2,50 s	0,01 s	0.00	Oui		165
133	0185	Réglage du décalage PID	–100 à 100 %	1%	0%	Oui		166
134	0186	Limite supérieure des valeurs intégrales	0 % à 100 %	1%	100%	Oui		165
135	0187	Constante de délai primaire pour la sortie PID	0,0 à 10,0 s	0,1 s	0,0 s	Oui		166
136	0188	Sélection de la détection de perte de la rétroaction PID	0 à 2	-	0	Non		167
137	0189	Niveau de détection de perte de la rétroaction PID	0 % à 100 %	1%	0%	Non		167
138	018A	Temps de détection de perte de la rétroaction PID	0,0 à 25,5 s	0,1 s	1,0 s	Non		167
139	018B	Sélection de l'autoréglage	0 à 2	-	0	Non		64
140	018C	Fréquence maximale de sortie Moteur 2	50,0 à 400,0 Hz	0,1 Hz	50,0 Hz	Non		98
141	018D	Sélection de la protection de surchauffe du moteur pour l'entrée de thermistance PTC	0 à 7	-	0	Non		140
142	018E	Constante de temps du filtre d'entrée de la température du moteur	0,0 à 10,0 s	0,1 s	0,2 s	Oui		140
143	018F	Sélection de la lecture redondante de l'entrée de séquence (Sélection du contrôle de la position d'arrêt)	0 à 2	-	0	Non		109
144	0190	Gain de compensation du contrôle de la position d'arrêt	0,50 à 2,55	0.1	1.00	Non		109
145	0191	Sélection de fonction bidirectionnelle	0, 1	-	0	Non		167
146	0192	Sélection du décalage de fréquence	0 à 29	-	0	Non		84
147	0193	Fréquence de sortie de tension maximale du moteur 2	0,2 à 400,0 Hz	0,1 Hz	50,0 Hz	Non		98
148	0194	Sélection de mémoire d'erreurs UV	0,1	-	0	Non		-
149	0195	Mise à l'échelle de l'entrée du train d'impulsions	100 à 3300	1 = 10 Hz	2500 (25 kHz)	Non		129
150	0196	Sélection de la fréquence de la sortie du moniteur d'impulsions	0, 1, 6, 12, 24, 36, 40 à 45, 50	-	0	Non		91
151	0197	Détection du temps écoulé MEMOBUS	0 à 4	-	0	Non		145
152	0198	Référence de fréquence MEMOBUS et unité de surveillance de fréquence	0 à 3	-	0	Non		145

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
153	0199	Adresse esclave MEMOBUS	0 à 32	-	0	Non		145
154	019A	Sélection BPS MEMOBUS	0 à 3	-	2	Non		145
155	019B	Sélection de la parité MEMOBUS	0 à 2	-	0	Non		145
156	019C	Délai de transmission	10 à 65 ms	1 ms	10 ms	Non		145
157	019D	Contrôle RTS	0, 1	-	0	Non		145
158	019E	Tension maximale Moteur 2	0,1 à 255,0 V (remarque 2)	0,1 V	200,0 V (remarque 2)	Non		98
159	019F	Tension de la fréquence de sortie moyenne du moteur 2	0,1 à 255,0 V (remarque 2)	0,1 V	12,0 V (remarque 2, 3)	Non		98
160	01A0	Tension minimale de fréquence de sortie du moteur 2	0,1 à 50,0 V (remarque 2)	0,1 V	12,0 V (remarque 2, 3)	Non		98
161	01A1	Courant nominal du moteur 2	0 % à 150 % du courant nominal du variateur	0,1 A	(Remarque 3)	Non		98
162	0192	Glissement nominal du moteur 2	0,0 à 20,0 Hz	0,1 Hz	(Remarque 3)	Non		98
163	01A3	Gain de la sortie PID	0,0 à 25,0	0,1	1,0	Non		166
164	01A4	Sélection de la valeur de rétroaction PID	0 à 5	-	0	Non		164
166	01A6	Niveau de détection d'entrée en phase ouverte	0 % à 100 %	1%	0%	Non		188
167	01A7	Temps de détection d'entrée en phase ouverte	0 à 255 s	1 s	0 s	Non		188
168	01A8	Niveau de détection de sortie en phase ouverte	0 % à 100 %	1%	0%	Non		188
169	01A9	Temps de détection de sortie en phase ouverte	0,0 à 2,0 s	0,1 s	0,0 s	Non		188
170	01AA	Sélection du fonctionnement de la commande ENTREE (communication MEMOBUS)	0, 1	-	0	Non		160
171	01AB	Limite supérieure de la pente de la fréquence de référence (commande UP/DOWN 2)	0,0 % à 100,0 % (n011 = 100 %)	0,1%	0,0%	Oui		115
172	01AC	Limite inférieure de la pente de la fréquence de référence (commande UP/DOWN 2)	-99,9 à 0,0 % (n011 = 100 %)	0.1%	0.0%	Oui		115
173	01AD	Gain proportionnel du freinage à injection c.c.	1 à 999	1 = 0.001	83 (0.083)	Non		-

N°	N° de registre pour la transmission	Nom	Plage de sélection	Unité de réglage	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Paramètre utilisateur	Réf. page
174	01AE	Constante de temps intégrale du freinage à injection c.c.	1 à 250	1 = 4 ms	25 (100 ms)	Non		-
175	01AF	Réduction de la sélection de fréquence porteuse à vitesse faible	0, 1	-	0	Non		96
176	01B0	Sélection de la fonction de copie de constante	rdy, rEd, CPy, vFy, vA, Sno	-	rdy	Non		172
177	01B1	Interdiction de sélection de lecture de constante	0, 1	-	0	Non		173
178	01B2	Historique des erreurs	Mémorise, affiche les 4 dernières alarmes	Paramètre désactivé	-	Non		48
179	01B3	N° version du logiciel	Affiche les 4 derniers chiffres du numéro de logiciel.	Paramètre désactivé	-	Non		-

Remarque : 1. Pas initialisé par l'initialisation constante.
2. La limite supérieure de la plage de réglage et du paramètre par défaut est doublée pour les variateurs de 400 V.
3. Dépend de la capacité du variateur. Reportez-vous à la page suivante.
4. Dépend de la capacité du variateur. Consultez la page 95.
5. Le paramètre par défaut du modèle avec console numérique JVOP-147 (sans potentiomètre) est 0. Il peut être défini sur 1 par initialisation de constante.
6. En cas de modification du mode de contrôle (n002), le paramètre par défaut correspond au mode de contrôle. Reportez-vous à la page suivante.
7. Ne sélectionnez pas 3 à 100 car ils sont réservés pour un usage ultérieur.

N°	Nom	Mode de contrôle V/f (n002 = 0)	Mode de contrôle vectoriel (n002 = 1)
n014	Tension Fréquence de sortie	1,3 Hz	3,0 Hz
n015	Tension de fréquence de sortie moyenne	12,0 V*1	11,0 V*1
n016	Fréquence de sortie mini.	1,3 Hz	1,0 Hz
n017	Tension de fréquence de sortie mini.	12,0 V*1	4,3 V*1
n104	Constante de temps de la compensation de couple	0,3 s	0,2 s
n111	Gain de la compensation par combinaison	0,0	1,0
n112	Constante de temps du gain de la compensation par combinaison	2,0 s	0,2 s

* 1. Les valeurs sont doublées pour la classe 400 V.

- Classe 200 V monophasé

N°	Nom	Unité	Réglage par défaut			
-	Capacité du variateur	kW	0,55 kW	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW
n036	Courant nominal du moteur	A	1,9	3,3	6,2	8,5
n105	Perte de fer de la compensation de couple	W	4,2	6,5	11,1	11,8
n106	Combinaison nominale du moteur	Hz	2,9	2,5	2,6	2,9
n107	Résistance ligne à neutre du moteur *	Ω	4,573	2,575	1,233	0,8
n108	Inductance de fuite du moteur	mH	42,21	19,07	13,4	9,81
n110	Courant hors charge du moteur	%	62	55	45	35
n159	Tension de la fréquence de sortie moyenne du moteur 2	V	12,0	12,0	12,0	12,0
n160	Tension de la fréquence de sortie min. du moteur 2	V	12,0	12,0	12,0	12,0

* Définit la valeur de résistance du moteur pour une phase.

- Modèle 400 V triphasé

N°	Nom	Unité	Réglage par défaut					
-	Capacité du variateur	kW	0,55 kW	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW	4,0 kW
n036	Courant nominal du moteur	A	1,0	1,6	3,1	4,2	7,0	7,0
n105	Perte de fer de la compensation de couple	W	4,0	6,1	11,0	11,7	19,3	19,3
n106	Combinaison nominale du moteur	Hz	2,7	2,6	2,5	3,0	3,2	3,2
n107	Résistance ligne à neutre du moteur *	Ω	19,08	11,22	5,044	3,244	1,514	1,514
n108	Inductance de fuite du moteur	mH	168,8	80,76	53,25	40,03	24,84	24,84
n110	Courant hors charge du moteur	%	63	52	45	35	33	33
n159	Tension de la fréquence de sortie moyenne du moteur 2	V	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
n160	Tension de la fréquence de sortie min. du moteur 2	V	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0

* Définit la valeur de résistance du moteur pour une phase.

10 Conformité aux normes CE

Des informations relatives à la conformité aux normes CE sont fournies ci-dessous.

■ Normes CE

Les étiquettes CE indiquent la conformité aux normes d'environnement et de sécurité qui s'appliquent aux transactions commerciales (y compris la production, les importations et les ventes) en Europe. Des normes européennes ont été édictées pour les produits mécaniques (directive Machine), les produits électriques (directive sur les basses tensions) et les parasites électriques (directive CEM). Les étiquettes CE sont obligatoires pour les transactions commerciales en Europe (y compris la production, les importations et les ventes).

Les variateurs V7 IP65 bénéficient du marquage CE, ce qui prouve leur conformité à la directive sur les basses tensions et à la directive CEM.

- Directive sur les basses tensions : 73/23/CEE
  93/68/CEE
- Directive CEM : 89/336/CEE
  92/31/CEE
  93/68/CEE

La machine et les installations comportant le variateur sont aussi soumis aux normes CE. Il incombe aux clients fabriquant des produits intégrant le variateur d'apposer les étiquettes CE sur les produits finis. Ils doivent contrôler que les produits finis (machines ou installations) sont conformes aux normes européennes.

■ Exigences de conformité aux normes CE

□ Directive relative aux basses tensions

Les variateurs de la série V7 IP65 ont réussi le test de conformité concernant la directive sur les basses tensions dans les conditions décrites dans la norme européenne EN50178.

Exigences de conformité à la directive sur les basses tensions

Les variateurs de la série V7 IP65 doivent satisfaire aux conditions suivantes pour être conformes à la directive sur les basses tensions.

- Les bornes du circuit de contrôle sont livrées avec un isolement de base répondant aux exigences de la classe de protection I et de la catégorie de surtension II. Un isolement supplémentaire peut s'avérer nécessaire dans le produit final afin que celui-ci soit conforme aux exigences CE.

☐ Directive CEM

Les variateurs de la série V7 IP65 ont réussi le test de conformité concernant la directive CEM dans les conditions décrites dans la norme européenne EN61800-3.

Méthode d'installation

Pour garantir la conformité de la machine ou de l'installation incorporant le variateur à la directive CEM (compatibilité électromagnétique), effectuez l'installation en appliquant la méthode ci-dessous.

- Utilisez une ligne blindée ou un tube en métal pour passer les câbles entre le variateur et le moteur. Utilisez des câbles aussi courts que possible.
- Pour plus d'informations sur la méthode d'installation, reportez-vous au Manuel d'installation (document n° EZZ006543.)

Historique des révisions

Les dates et les numéros de révision des manuels révisés sont indiqués au bas de la quatrième de couverture.

N˚ MANUEL TOEP C710606 05A

© Imprimé au Japon Mars 2005 05-03

Mars 2005 : Date d'impression

05-03 : Date de publication originale

Date d'impression	N° de révision	Section	Contenu révisé
Mars 2005	-		Première édition